

Biblioteka Główna i OINT  
Politechniki Wrocławskiej



100100377213





L234<sup>as</sup>

m

HANDBUCH

189

ARCHITEKTUR

ENTWERFEN, ANLAGEN UND FÜHRUNG  
DER GEBÄUDE

Gesamtanordnung und Gliederung des „Handbuches der Architektur“ (zugleich Verzeichnis der bereits erschienenen Bände, bezw. Hefte) sind am Schlusse des vorliegenden Hefes zu finden.

Jeder Band, bezw. Halbband und jedes Heft des „Handbuches der Architektur“ bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

HANDBUCH  
DER  
ARCHITEKTUR.

---

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG  
DER GEBÄUDE.

3. Halbband:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

4. Heft:

Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen.

Archive und Bibliotheken.

Museen.

Pflanzenhäuser und Aquarien.

Ausstellungsbauten.

---

ZWEITE AUFLAGE.

---

ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTTGART  
1906.

ENTWERFEN,  
ANLAGE UND EINRICHTUNG  
DER GEBÄUDE.

DES  
HANDBUCHES DER ARCHITÈKTUR  
VIERTER TEIL.

6. Halbband:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

4. Heft:

Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen.

Archive.

Von Rudolf Opfermann,  
Architekt in Mainz.

Bibliotheken.

Von Albert Kortüm,  
Königl. Baurat in Halle a. S.

Museen.

Von † Dr. Heinrich Wagner, neu bearbeitet von Heinrich Wagner jun.,  
Geh. Baurat und Profeffor in Darmftadt; Großherzogl. Baurat in Darmftadt.

Pflanzenhäuser.

Von Dr. Eduard Schmitt,  
Geheimer Baurat und Profeffor an der Technifchen Hochschule in Darmftadt.

Aquarien.

Von † Otto Lindheimer,  
Architekt in Frankfurt a. M.

Ausstellungsbauten.

Von Franz Jaffé,  
Königl. Baurat in Berlin.

ZWEITE AUFLAGE.



Mit 882 in den Text eingedruckten Abbildungen und 11 in den Text eingelebte Tafeln.

STUTTGART  
ALFRED KRÖNER VERLAG  
1906.

2844.432

166489



Redaktion:

Geheimer Baurat Professor Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT  
in Darmstadt.

Das Recht der Überetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

BIBLIOTEKA INSTYTUTU  
HISTORII ARCHITECTURY SZTUKI  
I TECHNIKI

1082/4



354005/1

Druck von BÄR & HERMANN in Leipzig.

4622

20M/0592/D

# Handbuch der Architektur.

IV. Teil.

## Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

6. Halbband, Heft 4.

(Zweite Auflage.)

### INHALTSVERZEICHNIS.

Sechste Abteilung.

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

4. Abschnitt.

Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen.

	Seite
Vorbemerkungen . . . . .	3
A. Archive und Bibliotheken . . . . .	4
1. Kap. Archive . . . . .	4
a) Kennzeichnung und Gesamtanlage . . . . .	4
b) Bestandteile und Einrichtung . . . . .	9
c) Siebenzehn Beispiele . . . . .	27
Literatur über „Archive“ . . . . .	
α) Anlage und Einrichtung . . . . .	52
β) Ausführungen . . . . .	53
2. Kap. Bibliotheken . . . . .	53
a) Allgemeines und Geschichtliches . . . . .	53
b) Erfordernisse in bezug auf die Gesamtanlage . . . . .	56
c) Erfordernisse in bezug auf die Konstruktion . . . . .	84
d) Äußere und innere Architektur . . . . .	93
e) Bestandteile und Einrichtung . . . . .	99
1) Sammlungsräume für Bücher . . . . .	99
α) Allgemeines . . . . .	99
β) Büchergerüste und Zubehör . . . . .	105
γ) Anlagen für Reinigung der Bücher; Notausgänge . . . . .	134
2) Sonstige Sammlungsräume . . . . .	135
3) Lesezimmer . . . . .	140
Dreizehn Beispiele von Lesefälen . . . . .	151
4) Sonstige Räume für das Publikum . . . . .	166
5) Räume für die Verwaltung . . . . .	170

	Seite
f) Beispiele . . . . .	176
1) Staats-, Landes-, Stadt- und Volksbibliotheken . . . . .	176
a) Staats- und Landesbibliotheken . . . . .	176
Fünf Beispiele . . . . .	176
β) Stadtbibliotheken . . . . .	183
Vier Beispiele . . . . .	183
γ) Volksbibliotheken . . . . .	189
Vierzehn Beispiele . . . . .	189
2) Bibliotheken von Univerfitäten und anderen wissenschaftlichen Bildungsanstalten . . . . .	200
Neun Beispiele . . . . .	200
3) Bibliotheken von Körperchaften und Behörden . . . . .	207
Beispiele . . . . .	207
Literatur über „Bibliotheken“.	
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	210
β) Ausführungen und Entwürfe . . . . .	213
B. Museen . . . . .	219
3. Kap. Museen im allgemeinen . . . . .	219
a) Gefchichtliche Entwicklung . . . . .	219
1) Klaffisches Altertum . . . . .	219
2) Mittelalter bis Neuzeit . . . . .	221
3) Umwandlungen . . . . .	233
b) Gefamtanlage . . . . .	235
1) Allgemeine Erforderniffe und Grundzüge . . . . .	235
2) Räume und ihre Verteilung . . . . .	241
3) Einrichtung und Ausstattung . . . . .	243
4) Baukosten . . . . .	248
Literatur über „Museen im allgemeinen“ . . . . .	249
4. Kap. Museen für Kunst und Kunftwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgefchichte . . . . .	249
a) Raumbemeffung . . . . .	249
b) Grundrißbildung und Gefaltung . . . . .	253
1) Allgemeines . . . . .	253
2) Museen nach dem gefchlossenen Baufyftem . . . . .	254
a) Eingefchoffige Museen . . . . .	254
Sieben Beispiele . . . . .	254
β) Mehrgefchoffige Museen . . . . .	257
Achtzehn Beispiele . . . . .	258
3) Museen nach dem Angliederungsfyftem . . . . .	272
Zwei Beispiele . . . . .	275
c) Erhellung mittels Tageslicht . . . . .	277
1) Deckenlicht und Deckenlichtfälle . . . . .	278
2) Seitenlicht und Seitenlichträume . . . . .	303
d) Künstliche Beleuchtung . . . . .	314
e) Einrichtung . . . . .	318
1) Gemäldegalerien . . . . .	318
2) Skulpturfammlungen . . . . .	327
3) Kupferftichkabinette . . . . .	332
4) Münzkabinette . . . . .	333
5) Sammlungen von Altertümern, Waffen ufw. . . . .	335
f) Befondere Beispiele . . . . .	337
1) Museen nach dem gefchlossenen Baufyftem . . . . .	337
a) Eingefchoffige Anlagen . . . . .	337
Drei Beispiele . . . . .	337
β) Zwei- und mehrgefchoffige Anlagen . . . . .	340
Fünfzehn Beispiele . . . . .	340

	Seite
2) Museen nach dem Angliederungssystem . . . . .	368
Drei Beispiele . . . . .	368
Literatur über „Museen für Kunst und Kunstwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgeschichte“.	
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	371
β) Ausführungen und Entwürfe . . . . .	372
a) Deutschland und Österreich . . . . .	372
b) Frankreich, England und andere fremde Länder . . . . .	373
γ) Sonstige Entwürfe . . . . .	375
5. Kap. Museen für Kunsthandwerk und für Gewerbe . . . . .	376
a) Geschichtliches und allgemeines . . . . .	376
b) Gesamtanlage und besondere Einrichtungen . . . . .	379
c) Beispiele . . . . .	386
1) Große und mittelgroße Anlagen . . . . .	386
Sieben Beispiele . . . . .	386
2) Kleine Anlagen . . . . .	400
Zwei Beispiele . . . . .	400
Literatur über „Museen für Kunsthandwerk und für Gewerbe“.	
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	401
β) Ausführungen und Entwürfe . . . . .	401
6. Kap. Museen für Naturkunde und Völkerkunde . . . . .	403
a) Geschichtliches und allgemeines . . . . .	403
b) Gesamtanlage und besondere Einrichtungen . . . . .	409
c) Beispiele . . . . .	421
Sieben Beispiele von Museen für Naturkunde . . . . .	421
Zwei Beispiele von Museen für Völkerkunde . . . . .	439
Literatur über „Museen für Naturkunde“ . . . . .	443
Literatur über „Museen für Völkerkunde“ . . . . .	444
7. Kap. Museen für besondere Zwecke . . . . .	444
Vierzehn Beispiele . . . . .	447
Literatur über „Museen für besondere Zwecke“ (Ausführungen und Entwürfe) . . . . .	464
8. Kap. Museen für mehrere verschiedenartige Sammlungen (Vereinigte Sammlungen) . . . . .	465
Fünfzehn Beispiele . . . . .	467
Literatur über „Vereinigte Sammlungen“ (Ausführungen und Entwürfe) . . . . .	487
C. Sonstige Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen . . . . .	489
9. Kap. Pflanzenhäuser . . . . .	489
a) Kulturhäuser . . . . .	491
Vergleichende Zusammenstellung von verschiedenen Pflanzenhäusern . . . . .	493
Sieben Beispiele . . . . .	499
b) Konservationshäuser . . . . .	505
Zehn Beispiele . . . . .	505
c) Schmuck- und Prunkhäuser . . . . .	515
Sechs Beispiele von Pflanzenhäusern in Verbindung mit Wohnhäusern . . . . .	515
Drei Beispiele von Wintergärten . . . . .	524
Zwei Beispiele von Orangeriehäusern . . . . .	529
Zwei Beispiele von öffentlichen Wintergärten . . . . .	530
d) Einzelheiten der Anlage und Konstruktion . . . . .	532
Literatur über „Pflanzenhäuser“.	
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	539
β) Ausführungen und Entwürfe . . . . .	540
10. Kap. Aquarien . . . . .	542
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	542
b) Acht Beispiele . . . . .	550
Literatur über „Aquarien“.	
a) Anlage und Einrichtung . . . . .	558
β) Ausführungen und Entwürfe . . . . .	559

	Seite
11) Kap. Ausstellungsbauten . . . . .	559
a) Gesamtanlage und Einrichtung . . . . .	559
b) Ausgeführte Anlagen . . . . .	572
1) Weltausstellungen . . . . .	572
Neunzehn Beispiele . . . . .	572
2) Internationale Fachausstellungen . . . . .	637
Acht Beispiele . . . . .	637
3) Provinzial- und Fachausstellungen . . . . .	651
Siebenundzwanzig Beispiele . . . . .	651
4) Historische Städtebilder und Baugruppen als Sonderausstellungen . . . . .	727
Sechzehn Beispiele . . . . .	727
5) Kleinere Bauten einzelner Aussteller . . . . .	731
Zehn Beispiele . . . . .	731
Literatur über „Ausstellungsbauten“ (Ausführungen und Entwürfe) . . . . .	737

### Verzeichnis

der in den Text eingestifteten Tafeln.

Zu Seite	22: Stadtarchiv zu Worms. — Innenansicht.
" "	74: British Museum zu London. — Grundrisse des Erd- und Zwischengechoffes.
" "	343: Nationalgalerie zu Berlin. — Schaubild.
" "	387: South Kensington-Museum zu London. — Grundriß.
" "	478: British Museum zu London. — Grundriß des Obergefchoffes.
" "	506: Temperiertes Haus in Kew-Gardens (bei London) und Palmenhaus zu Schönbrunn (bei Wien). — Schaubilder.
" "	524: Wintergarten des Schlosses Laeken bei Brüssel. — Schaubild.
" "	530: Gewächshausanlage im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg. — Grundriß.
" "	546: Süßwasser-Aquarium der Weltausstellung zu Paris 1878. — Grundriß, Ansicht und Schnitt.
" "	583: Weltausstellung zu Wien 1873. — Lageplan.
" "	589: Weltausstellung zu Paris 1878. — Lageplan und Schnitt.

Handbuch der Architektur.

IV. Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG  
DER GEBÄUDE.

---

SECHSTE ABTEILUNG.

**GEBÄUDE  
FÜR ERZIEHUNG, WISSENSCHAFT UND  
KUNST.**

---

4. ABSCHNITT.



IV. Teil, 6. Abteilung:  
GEBÄUDE FÜR ERZIEHUNG, WISSENSCHAFT UND KUNST.

---

4. Abschnitt.

Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen.

In den im vorliegenden Abschnitt vorzuführenden Gebäudearten werden Gegenstände aller Art angeammelt und aufbewahrt, bzw. aufgestellt, nicht selten auch ausgestellt, bzw. zur Schauftellung gebracht.

1.  
Vor-  
bemerkungen

Gegenstände der Sammlung, Aufbewahrung, Aufstellung, Ausstellung und Schauftellung sind bald Werke der Kunst und Wissenschaft, bald solche der Industrie und der Kleingewerbe; sie sind bald lebende Tiere und Pflanzen, bald andere Naturerzeugnisse; sie können aber auch Reste von Lebewesen sein, welche für die Auf- und Schauftellung in geeigneter Weise vorbereitet sind, sowie sonstige Erzeugnisse des menschlichen Könnens.

Das Sammeln, Aufbewahren, Auf-, Aus- und Schauftellen dieser Gegenstände geschieht aus verschiedenen Gründen und zu verschiedenen Zwecken. Demzufolge sind auch, wie die einzelnen Kapitel dieses Abschnittes zeigen werden, Anlage und Einrichtung der betreffenden Gebäude sehr verschiedenartig.

Bei den unter A behandelten Gebäuden (Archive und Bibliotheken) tritt das Anammeln und Aufbewahren, bzw. Aufstellen der Sammlungsgegenstände und die dadurch ermöglichte Nutzbarmachung derselben in den Vordergrund. Nicht selten werden auch einzelne derselben ausgestellt; doch ist die Zahl dieser gegenüber der Gesamtmenge der Sammlungsgegenstände eine sehr geringe.

Die unter B vorzuführenden Museen bedingen hingegen ein derartiges Anammeln und Aufstellen der Sammlungsgegenstände, daß, wenn möglich, jeder einzelne derselben dem Publikum zugänglich, bzw. für die Besucher sichtbar ist, um dadurch dem allgemeinen Verständnis zugeführt zu werden. Doch spielt auch die Förderung von Kunst, Kunsthandwerk, Gewerbe und Wissenschaft dabei eine hervorragende Rolle.

Das letztere Moment tritt bei der Gruppe C der hier zu beschreibenden Baulichkeiten etwas in den Hintergrund. Wohl dienen Ausstellungen gleichfalls zur Hebung und Förderung von Handel und Industrie; auch den Zwecken von Kunst und Wissenschaft wird dadurch nicht selten Vor Schub geleistet; doch bleibt das „Ausstellen“ und „Zurschauftellen“ und damit der Zweck der allgemeinen Belehrung und Hebung der Volksbildung im wesentlichen das Hauptmoment; es soll zur Nachahmung angeregt und die Entscheidung der öffentlichen Meinung hervorgerufen werden. Bei den Pflanzenhäusern werden zum Teile noch andere Zwecke verfolgt.

## A. Archive und Bibliotheken.

### 1. Kapitel.

## Archive.

VON RUDOLF OPFERMANN.

### a) Kennzeichnung und Gesamtanlage.

2.  
Zweck.

Als Archive werden diejenigen Gebäude bezeichnet, deren Zweck im allgemeinen in der Sammlung und sorgfältigen Aufbewahrung von Schriftstücken besteht, welche auf die politische, Rechts-, Verfassungs-, Kultur- und Kirchengeschichte des Staates Bezug haben<sup>1)</sup>. Die Archive haben der Verwaltung, dem Rechtssprechen, der Geschichtsforschung, den politischen, vermögensrechtlichen und Familieninteressen zu dienen<sup>2)</sup>.

Über den Inhalt der Archive geben gedrängte Auszüge aus den Repertorien und Regesten-Sammlungen, sowie Beschreibungen von wertvollen Urkunden, Codices, Amtsbüchern, Aktenserien, wichtigen Privatkorrespondenzen, Tagebüchern und Aufzeichnungen von Personen, die für die Geschichte des betreffenden Staates von Bedeutung sind, Aufschluß<sup>3)</sup>.

3.  
Geschichtliches.

Der Name „Archiv“ kommt aus dem griechischen ἀρχή, ἀρχεῖον, öffentliches, geheiligtes Gebäude und dessen sicherster geheimster Ort; dann die darin verwahrten öffentlichen Urkunden und Papiere. Lateinisch: *archivum, archivium, arcivum*<sup>4)</sup>. Die schon von *Justinian* angeführten Vorsteher heißen *archiote, archivarius, archivista*.

Sammlungen von Urkunden und Verhandlungen werden bereits bei den ältesten Völkern erwähnt. Israeliten und Römer hatten sie in den Tempeln angelegt.

Für die christliche Kirche gaben besonders die gerichtlichen Verhandlungen, sowie die über ihre Bekenner verhängten Strafen und deren Vollzug Anlaß zur Sammlung aktenmäßiger Aufzeichnungen hierüber. Für Rom wurde bereits unter Papst *Clemens I.* († um 100 nach Chr.) für jede der sieben Regionen der Stadt ein Notar zu diesem Zwecke aufgestellt und für Aufbewahrung der Aufzeichnungen im Kirchenarchiv Sorge getragen. Spuren des päpstlichen Archivs, das im XII. Jahrhundert mit dem Schatze vereinigt wird, finden sich gegen Ende des IV. Jahrhunderts<sup>5)</sup>. Unter den fränkischen Königen wird eines *archivium palatii* oder *palatinum* gedacht, wo Urkunden und Gesetze niedergelegt wurden. *Karl der Große* und sein Sohn *Ludwig* follen das kaiserliche Archiv in der Pfalz zu Aachen, die folgenden deutschen Karolinger die wertvollsten Urkunden in der Kapelle zu Regensburg bewahrt haben<sup>6)</sup>.

Bei den häufigen Wanderungen der deutschen Kaiser wanderten die Archive von einer Stadt in die andere, und die Folge davon war, daß, der in der ältesten Zeit darauf verwendeten Sorgfalt ungeachtet, doch wenig oder nichts auf die unfrige gekommen ist. Die Geistlichkeit war besonders

<sup>1)</sup> Vergl.: ERMISCH. Ueber Vollständigkeit und Einheitlichkeit der Staatsarchive. Archival. Zeitschr., Bd. 3, S. 4.

<sup>2)</sup> Vergl.: Archival. Zeitschr., Bd. 2, S. 1.

<sup>3)</sup> Vergl.: LÖHER, F. v. Vom Beruf unserer Archive in der Gegenwart. Archival. Zeitschr., Bd. 1, S. 2.

ERMISCH. Ueber Vollständigkeit und Einheitlichkeit der Staatsarchive. Ebendaf., Bd. 3, S. 4.

<sup>4)</sup> Vergl.: ERSCH, J. S. & J. G. GRUBER. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künfte. Theil V. Leipzig 1820. S. 154, 159.

<sup>5)</sup> Siehe ebendaf.

<sup>6)</sup> Vergl.: WATTENBACH, W. Das Schriftwesen im Mittelalter. Leipzig 1875. S. 538.

auf die Erhaltung ihrer Erwerbsurkunden und Freiheiten bedacht, und zahllose Archive der Kirchen und Klöster haben dieselben auf das sorgfältigste bewahrt. Die Archive wurden sogar mit auf die Kriegszüge genommen. So verlor *Roger* von Sizilien bei Benevent 1132 sein ganzes Archiv, ebenso im Jahre 1194 *Philipp August* von Frankreich, und wir erfahren, daß infolge des letzten Unfalles die neugeordneten Urkunden in der *Ste.-Chapelle du Palais* verwahrt werden sollen. In gleicher Weise kommen die Archive mit den Päpsten in das Wandern; sie folgten ihnen nach Viterbo, Orvieto und Avignon, wobei sehr vieles zugrunde gegangen ist.

Bei den italienischen Republiken im XIII. und XIV. Jahrhundert war es allgemein üblich, den Mönchen mit den öffentlichen Geldern auch die Archive zur Aufbewahrung zu übergeben.

Das Archiv des Deutschen Reiches teilte die Schicksale des Reiches. Die Urkunden sind in Neapel, Turin, Pisa, München, Dresden, Wien und anderen Orten zerstreut. Die Archive der größten deutschen Adelsgeschlechter und Fürstenhäuser reichen selten über das XIII. Jahrhundert.

Der Anfang der städtischen Archive kann höchstens in das XII. Jahrhundert gesetzt werden. Viele der vormaligen deutschen Reichsstädte wurden erst später durch ihre Anhänglichkeit an die Kaiser mit Vorrechten und Privilegien aller Art belohnt, welche sie nun auf das sorgfältigste Ordnen und Aufbewahren derselben bedacht sein ließ.

Rathaus und Kirchen, namentlich der Mendikantenorden (Dominikaner, Franziskaner und Karmeliter), nahmen im Anfange die wertvollen Urkunden auf. Immerhin waren ihre Archive nicht so reichhaltig als jene der alten Klöster und Stifte, indem ihnen durch innere Zwistigkeiten, Krieg und Feuersgefahr die größten Verluste beigebracht wurden. Fromme Ehrerbietung für die Gotteshäuser, Klöster und die dazugehörigen Gebäude hielt meistens, selbst in den Zeiten der größten Verwirrung, die verheerenden Folgen von denselben ab, wogegen die von den Fürsten und dem Adel gehaßten Städte belagert, verheert und öfters auch ihre Archive geplündert und verbrannt wurden. Der Schutz dieser geweihten Stätten wurde im Mittelalter oft von dem zerstreut im Lande, auf abgelegenen Schlössern lebenden Adel für die Urkunden in Anspruch genommen. Deshalb bergen die geistlichen Archive vielfach Urkunden, die zum Besitzstand der betreffenden geistlichen Anstalt in keiner Beziehung stehen.

In den Städten war das Rathaus der natürlichste Aufbewahrungsort für die Schriftstücke, auf denen das rechtliche Leben der Stadt beruhte; aber auch dort suchte man zuweilen Zuflucht und Sicherheit für den Urkundenschatz im Bereich der Kirche. In Lübeck ist das Archiv seit der Gründung unverfehrt erhalten: ein festes Gewölbe über der Ratskapelle. Von Breslau wissen wir, daß die Privilegien im Erkerturm an der Südostecke des um die Mitte des XIV. Jahrhunderts erbauten Rathauses von Anfang an untergebracht waren. In Worms befanden sich die Privilegien im alten Archivgebäude des Bürgerhofes, das den großen Brand überstand, und die beiden jetzt zum Archiv dienenden neuhergerichteten Gewölbe dafelbst sind somit nur ihrer einstigen Bestimmung zurückgegeben worden. Die Stadt Freiburg im Breisgau bewahrte laut einer Aufzeichnung vom 8. Juni 1414 ihre Urkunden in dem Gewölbe „zum Hähnen in uns lieben frowen Münster“, das sind die Hahnentürme, die beiden Türme des romanischen Mittelbaues am Münster, welche den Chor zu beiden Seiten abschließen, in deren südlichem seither ununterbrochen ein Teil der Stadtregiftratur aufbewahrt wurde. Im Jahre 1551 wurde dann im Gebäude des großen Ratsaales ein besonderes Rathhof-Archiv vorgesehen, das in zwei übereinanderliegenden, im spätgotischen Stil ausgeführten, hübschen, kleinen Kreuzgewölben heute noch besteht.

In England wird das Archiv im Tower zuerst unter *Eduard I.* 1305 erwähnt. Abgefondert davon war in Westminster das Archiv der Schatzkammer<sup>7)</sup>.

In Dänemark gab es im Mittelalter königliche Archive auf den Schlössern Roeskilde und Vordingborg auf Seeland. Nach einer Handfeste des Königs *Hans* vom 1. Februar 1483 sollen der Schatz und die Briefe des Reiches auf dem Kallundborger Schloß im Schloßturm bleiben, und es wird dieses Archiv im Laufe des folgenden Jahrhunderts oft erwähnt. Von dort muß es vor dem Jahre 1596 weggeführt und mit dem Archiv auf dem Schloße zu Kopenhagen vereinigt worden sein. Im Jahre 1720 erhielt das Archiv sein eigenes Gebäude; 1850 wurden seine Räume bedeutend erweitert; 1860 kam das sog. Gewölbe *Christians IV.* dazu, das jedoch erst 1866–67 zum Gebrauche fertig wurde.

Von den Archiven des Mittelalters in Norwegen haben wir nur spärliche Nachrichten. Wichtige Urkunden werden auf Schloß Akershus und beim Erzbischof von Drontheim bewahrt. Am 26. Juli 1732 meldete ein Statthalter der nun dänischen Provinz Norwegen dem König, daß er das Archiv „einem Schweinefalle ähnlicher als einem Archiv“ gefunden.

<sup>7)</sup> Siehe: WATTENBACH, a. a. O.

Die ersten Anspielungen eines Reichsarchivs in Schweden finden sich in der Verchreibung des Königs *Sigismund* aus dem Jahre 1594, wo es heißt, daß „ein gewisses Lokal“ angewiesen werden soll. Erst 1618 erhielt das Archiv eine festere Organisation; im Jahre 1626 wurde Stockholm als Aufenthaltsort bestimmt, und drei Gewölbe wurden dem Archiv angewiesen<sup>9)</sup>.

Rußland beginnt 1614 Ordnung in seine Urkunden zu bringen<sup>9)</sup>.

Im uralten Kulturland Japan waren schon in alten Zeiten in jeder Provinz Schreiber angestellt, welche die Urkunden aufzeichneten, und wenn auch das meiste dieser Schriftstücke untergegangen ist, so besitzt es heute noch viele Tempelarchive, welche den Schriftsammlungen unserer Bistümer und Klöster entsprechen, sowie in der Hauptstadt Tokio vier große weltliche Archive.

Wenn nun auch zu fast allen Zeiten der Aufbewahrung wichtiger Schriftstücke große Sorgfalt zugewendet wurde, so waren doch wenig Archive so glücklich, daß sie nicht im Zusammenhange mit anderen Gebäuden stehen.

In Deutschland fing man erst zu Ende des XVIII. Jahrhunderts an, beim Archivgebäude in der ehemaligen Reichsstadt Wetzlar für das kaiserliche Reichskammergerichts-Archiv, 1782–92 erbaut, darauf Bedacht zu nehmen. Von einer Beschreibung und Darstellung jener älteren Bauten kann deshalb füglich Abstand genommen werden.

Die Zerplitterung Deutschlands in so viele Staaten und die Hartnäckigkeit, mit welcher Fürsten, Gemeinden und Genossenschaften an ihrer Selbständigkeit, zu welcher eine Archivkammer als notwendiges Zubehör erachtet wurde, festhielten, war Ursache, daß die Zahl der Archive eine ganz außergewöhnliche Höhe erreichte. Obgleich die Revolutions- und Kriegstürme zahlreiche Archive der Klöster, Stiftungen, Reichsstädte, Ritterorden und anderer Reichsstände eingezogen und teilweise nach allen Richtungen hin zerstreut haben, zählen wir im Deutschen Reiche heute noch etwa 800, und wenn Österreich-Ungarn, die Schweiz, Luxemburg und die russischen Ostseelände hinzugerechnet werden, weit über 1000 selbständige Archive<sup>10)</sup>.

Es ist deshalb begreiflich, daß die neue Zeit sich die Aufgabe stellen mußte, den Archiven, denen eine hohe Bedeutung für unser Volksleben zuerkannt werden muß, die größtmögliche Sicherung gegen jederlei Gefahr durch zweckentsprechende Neubauten angedeihen zu lassen.

4.  
Bauplatz  
und  
Umgebung.

Von großer Wichtigkeit ist die Lage eines Archivs in Bezug auf seine Umgebung. Für einen Neubau sollte die Wahl eines in genügender Entfernung von Gebäuden liegenden freien Platzes als selbstverständlich angenommen werden. Der vornehme, ruhige Teil einer Stadt, eine Vorstadt mit Gärten und Landhäusern dürfte sich am besten eignen.

Ist der Untergrund bezüglich der aufsteigenden Bodenfeuchtigkeit ungünstig, so ist auf eine durchgehende wirksame Isolierung des Mauerwerkes zu achten, und die Außenmauern sind möglichst mit abgedeckten und gelüfteten Luftkanälen zu versehen. Unter allen Umständen sollte das Gebäude ganz unterkellert werden.

Die Möglichkeit, jederzeit eine ausgiebige Lüftung vornehmen zu können, ist für den wertvollen Inhalt der Archive von Belang, weshalb die Nähe von Fabrikanlagen mit Ruß und Staub vermieden werden sollte, zumal ein Ort, abseits vom Geräusch des geschäftlichen Lebens, die Schaffensfreudigkeit der Beamten und Archivbenutzer nur erhöhen kann.

Das Hauptgebäude sollte, wenn möglich, in der Mitte des mit Gartenanlagen versehenen Grundstückes errichtet und Dienstwohnungen für Beamte und Aufseher getrennt vom eigentlichen Archiv angelegt werden.

Möglichst gleichmäßige Licht- und Wärmezufuhr lassen es wünschenswert erscheinen, die Hauptseite des Gebäudes nach Süden zu richten. Eine Schutzmauer, nach der Hauptstraße vielleicht auch ein Gitter, soll das ganze Anwesen umschließen, und die Wohnräume des Aufsehers, sofern sie in einem besonderen Gebäude untergebracht werden konnten, sollen so gelegen sein, daß der Eingang zum Archivhaus von dort leicht übersehen werden kann.

<sup>9)</sup> Vergl.: SECHER, Das Archivwesen im skandinavischen Norden. Archival. Zeitschr., Bd. 6, S. 44, 80, 87.

<sup>9)</sup> Siehe: LÖHER, F. v. Von russischen Archiven, insbesondere dem Moskauer Hauptarchiv des Ministeriums des Äußeren. Archival. Zeitschr., Bd. 5, S. 56.

<sup>10)</sup> Siehe: Beil. zur Allg. Ztg. 1887, Nr. 332.

Die in der Neuzeit entworfenen Archivgebäude zeigen im allgemeinen, mehr oder weniger erweitert, die gleichen Erfordernisse, welche im ganzen auch unter gleicher Bezeichnung vorkommen und, wie folgt, zusammenzufassen sind:

5.  
Erfordernisse.

1) Räume zur übersichtlichen, zweckentsprechenden Aufstellung der Urkunden, Codices, Amtsbücher, Akten und Karten, überhaupt des ganzen archivalischen Materials;

2) Räume für den Geschäftsverkehr, als: Zimmer für den Vorstand, Zimmer für Beamte und Archivbenutzer nebst Raum für eine Handbibliothek, Kanzleizimmer, Regesten- und Repertorien-Zimmer, Lesesaal, Expeditions-, Dienerzimmer und Buchbinderei, Vorratzzimmer, sowie Raum für Kisten und Geräte;

3) Kleiderablagen, sowie Wasch- und Bedürfnisraum, und

4) Zimmer für den Hausmeister.

Die Anlage der Archive weist große Verschiedenheiten auf, je nachdem es sich um ein kleines Stadtarchiv, ein Landesarchiv oder die Zentralstelle eines großen Staatsarchivs handelt.

6.  
Gesamtanlage.

Da kleinere Archive nur in seltenen Fällen freistehend im eigenen Hause hergestellt werden können, so ist um so mehr Sorgfalt darauf zu verwenden, daß sie gegen Feuers- und Einbruchgefahr gesichert werden und daß die Geschäftsräume, erforderlichenfalls auch die Hausmeisterwohnung, durch Brandmauern vom Archivsaale getrennt werden.

Bei größeren Anlagen findet sich nur in seltenen Fällen die Wohnung des Hausmeisters im Haupthause untergebracht, wenn auch die Geschäftsräume öfter mit demselben verbunden und nicht einmal immer mit Brandmauern vom eigentlichen Archiv getrennt sind.

Andere Anlagen zeigen ein Haupthaus, in dem nur die Archivalien untergebracht sind; das Wohn- und Verwaltungshaus für Beamte und Schreiber befindet sich entweder in einiger Entfernung (von ungefähr 40<sup>m</sup>) von jenem, oder es ist in die Nähe gerückt und durch einen verdeckten Gang mit dem Haupthause verbunden. In diesem Falle führt der einzige Eingang zum Archiv durch dieses Geschäftshaus. Selbstverständlich ist es nicht ausgeschlossen, daß im Erdgeschoß des Haupthauses noch andere große Türöffnungen angebracht werden, die bei hereinbrechender Gefahr Gelegenheit bieten, das wertvolle Material rasch zu retten.

Eine weitere wesentliche Unterscheidung, welche schon in der Durchbildung des Äußeren zum Ausdruck kommt, besteht in der Art, wie die oberen Gefache der Aktengerüste, welche nicht mehr durch Ausstrecken der Hände erreicht werden können, zugänglich gemacht sind.

In einem Falle (z. B. in Weimar) ist das Magazinssystem der Bibliotheken (siehe das nächste Kapitel) zugrunde gelegt, während im anderen (z. B. in Wiesbaden) bei Geschoßhöhen, welche 4,00 bis 4,50<sup>m</sup> kaum überschreiten, die oberen Abteilungen der Aktengerüste jeweils mit der Leiter erreicht werden müssen. Beim Magazinssystem wird eine Höhe von etwa 2,50<sup>m</sup> von Geschoß zu Geschoß erforderlich sein.

Bei der Grundrißbildung, welche, wenn möglich, in den Grundmauern und Abteilungen die historischen Hauptgruppen des Archivs berücksichtigen soll, wird es sich zunächst darum handeln, ob zwischen den Aktengerüsten, die jeweils Doppelgerüste, also von zwei Seiten zugänglich sind, Urkundenschränke, welche nicht die Höhe der Gerüste haben, aufgestellt werden sollen oder nicht. Im ersten Falle wird die Achsenweite der Fenster annähernd zu 4,00 bis 4,50<sup>m</sup>, im letzten annähernd zu 2,50 bis 3,00<sup>m</sup> angenommen werden können. Sollen jedoch die Ur-

7.  
Grundriß-  
bildung.

kunden in den Aktengerüften Platz finden (wie z. B. in Weimar), so ist es beim Magazinſystem bei einer Achſenweite der Fenster von 4,00 m und bei großer Ausbildung derſelben durch zwei Geſchoſſe möglich, ein weiteres Doppelgerüst in der Richtung der Fensterachſe aufzuſtellen.

Eine reichere, aber mehr Raum beanspruchende, im ganzen ſich an das Magazinſystem anlehrende Löſung zeigen an Stelle der eben erwähnten Doppelgerüste in der Richtung der Fensterachſe, Urkundenschränke, etwa 1,10 m hoch, deren obere Tiſchplatte bequemes Auflegen der aus den Gerüften genommenen Schriftstücke ermöglicht. Der Zwischenraum zwischen den in der Richtung der Pfeilerachſen aufgeſtellten Doppelgerüste beträgt dann etwa 3,60 m, und im oberen Geſchoß ſind die Böden nicht durchgehend, ſondern nur als 1,00 m breite Galerien ausgebildet, zu denen an geeigneten Punkten Wendeltreppen führen (wie z. B. in Frankfurt a. M.). Es iſt einleuchtend, daß hierdurch nicht nur ein ſchöneres Bild des Innenraumes, ſondern auch bei bedeutender Fenſterausbildung eine wirkſame Beleuchtung auf eine Tiefe des Raumes von 10,00 bis 11,00 m erreicht wird, während ſonſt die Tiefe im allgemeinen 6,00 bis 7,00 m nicht überſteigen ſollte.

Der Zwischenraum zwischen den Aktengerüften, bezw. den Gerüften und den Urkundenschränken iſt verſchieden; doch darf wohl auch beim Magazinſystem der z. B. in Weimar gewählte Abſtand von 1,45 m als noch ausreichend betrachtet werden.

Es wird kaum vorkommen, daß mehr wie zwei Geſchoſſe, bezw. beim Magazinbau mehr wie zwei Hauptgeſchoſſe errichtet werden. Sind die Archivalien in einem beſonderen Bau untergebracht, ſo liegt keine Beſchränkung für die Zahl der Geſchoſſe vor, wenn nur ein Zugang verlangt wird.

Sollen die Geſchäftsräume jedoch in innigere Verbindung mit dem Archivſaal gebracht und nur durch Brandmauern von demſelben getrennt werden, ſo müſſen bei einer zweigeſchoſſigen Anlage die Geſchäftsräume die gleiche Höhe des Geſchoſſes, bezw. des Doppelgeſchoſſes beim Magazinſystem erhalten.

Die Archive ſind wegen ihres teilweise unerſetzlichen Inhaltes in erſter Linie gegen Feuersgefahr zu ſchützen, und es iſt das Holz bei den Baukonſtruktionsteilen vollſtändig auszuschließen. Inwieweit daselbe bei Herſtellung von Fußbodenbelägen und Aktengerüften umgangen werden kann und ſoll, wird ſtets von den Anſchauungen der beim Bau maßgebenden Perſonen und den zur Verfügung ſtehenden Mitteln abhängig ſein.

Die Treppenverbindung im mehrgewoſſigen Archivſaal iſt je nach der Ausdehnung durch eine oder mehrere in Eiſen konſtruierte, etwa 1,00 m breite, gerade Treppenläufe herzuſtellen. Befinden ſich die Geſchäftsräume in zwei Geſchoſſen und unter demſelben Dache, ſo wird die Treppe außerhalb des Archivſaales in Stein oder Eiſen und in Abmeſſungen, welche der Würde des ganzen Baues entſprechen, errichtet werden müſſen.

Was Heizung und Lüftung betrifft, ſo darf wohl auf das im nächſten Kapitel bei den Bibliotheken Vorzuführen verwieſen werden. Die Notwendigkeit, die Archivſäle mit einer Sammelheizung zu verſehen, wird in Deutſchland nicht überall anerkannt; wenigſtens ſind verſchiedene Neubauten der jüngeren Zeit nicht damit verſehen worden, ohne daß man ſchlechte Erfahrungen dabei gemacht hätte.

Befondere Aufmerkſamkeit erheiſchen die Feuerlöſcheinrichtungen in allen Geſchoſſen. Die Aufzüge und Fahrſtühle, welche die Beförderung der Archivalien in den verſchiedenen Geſchoſſen vermitteln, ſollen ſo eingerichtet ſein, daß ſie nicht in einen Schacht zu liegen kommen und im Falle einer rafch notwendigen Rettung denſelben verſtopfen können.

Bezüglich der Gefahr gegen Einbruch wird es sich im allgemeinen empfehlen, keine Vorrichtungen zu treffen, welche bei der Notwendigkeit, die Archivalien durch die Fenster retten zu müssen, Hindernisse bereiten. Innere eiserne Klappläden mit entsprechendem wagrechten Schwengelverchluß<sup>11)</sup> werden in vielen Fällen einer Vergitterung vorzuziehen sein.

Zahl und Größe der Geschäftsräume wachsen mit der Größe des Archivs, und es werden hier die im folgenden (unter c) zu beschreibenden Beispiele ausgeführter Bauten den nötigen Aufschluß geben.

### b) Bestandteile und Einrichtung.

Ein Vergleich der Archivneubauten mit den Neubauten von Bibliotheken ergibt, daß die neueren Bibliotheksysteme den Anforderungen der Archivanlagen sehr gut entsprechen, und daß die Bedürfnisse für beide Gattungen von Bauten ähnliche, wenn nicht oft ganz gleiche sind. Es wird deshalb hier auf eine eingehende Betrachtung der einzelnen Räume, bezw. Gebäudeteile nicht näher eingegangen sein.

Die Innenarchitektur der Aufbewahrungsräume wird sich stets dem Hauptzwecke, die Aktengerüste bequem aufstellen und die Reinigungsarbeit gut und in leichter Weise vornehmen zu können, in einfachster Weise unterordnen müssen, während Eingang, Treppenhaus und etwa auch die Lesezimmer, dem Stil des Gebäudes und den vorhandenen Mitteln entsprechend, ausgebildet werden können.

Ein Beispiel eines reich durchgebildeten Lesesaales ist der *Round-room* im Reichsarchiv zu London, der von einem wohlthuend gedämpften Deckenlicht erhellt wird. Der die Aufsicht führende Beamte hat von seinem erhöhten Pultsitz freien Überblick auf den rundum herlaufenden Arbeitstisch der Archivbenutzer.

Während in den Bibliotheken die Bücher schon durch den festen Einband geschützt sind, liegen Urkunden, Akten, Karten u. dergl. in den Archiven offen und verlangen, abgesehen davon, daß sie nur in einem Exemplare vorhanden sind, eine sorgfältigere Art der Aufbewahrung.

Mehr einfach als zweckmäßig wird die Einrichtung des alten Frankfurter Archivs geschildert, das in den Türmen der *Leonhards-Kirche* aufgerollt ohne Sonderung in Säcken lag. War ein Sack voll, so wurde ein neuer angefangen. Dies soll bis 1589 gedauert haben, war aber doch wohl kaum der ursprüngliche Zustand. Anfänglich genügte ein großer Kasten oder Koffer, die *cista civitatis*, welche in Hamburg 1293 erwähnt wird, in der *thesauraria, trezekamere* mit der Stadt Geldern und Kostbarkeiten. Später bedurfte es neuer Behälter. Die Stadt Aachen gab 1338 acht Schillinge aus *pro duobus parvis serineis in quibus quitancie posite fuerunt, 11 pro una lada ad imponendum cartas novas*, 1349 sieben Schilling *pro sera magna ad cistam*.

Eine recht altertümliche und zweckmäßige Einrichtung befindet sich im Hofkammergericht in Ofen. Durch luftige Gewölbe gehen eiserne Stangen, an denen Beutel hängen, sicher gegen Mäuse und Feuchtigkeit. Die Basis bildet ein viereckiges Brett, etwa von 1 Quadratfuß; darauf steht die Signatur. Der Archivar durchschreitet mit einer langen Ofengabel bewaffnet diese Räume, muftert das Firmament und langt sich seinen Beutel herunter; er löst die eisernen Haken, in welche die vier Zipfel auslaufen, von dem Ring, der sie zusammenhält, und wie nun die Zipfel seitwärts niederfallen, liegen die Akten zu bequemer Benutzung vor uns.

Im englischen Staatsarchiv sind noch aus alter Zeit *hanaperia, hampers*, Körbe vorhanden, deren jeder mit seinem *label* versehen ist; darin wurden Komplexe einzelner Originalurkunden aufbewahrt<sup>12)</sup>.

Bei Einrichtung eines Archivs muß zunächst die Frage beantwortet werden, ob das zahlreiche und besonders das aus den weniger kostbaren Akten, Amtsbüchern und Codices bestehende Aktenmaterial stehend oder liegend aufbewahrt

<sup>11)</sup> Die eisernen Klappläden im Kaiserl. Bezirks-Archiv zu Metz haben eine zweckmäßige Ausbildung erhalten.

<sup>12)</sup> Aus: WATTENBACH, a. a. O., S. 540-543.

9.  
Geschäftsräume.

10.  
Innenräume.

11.  
Möbiliar.

12.  
Akten-  
aufstellung.

werden soll. Wenn die Behauptung, daß das liegende Material weniger Raum beansprucht, zum Teile richtig ist, so ergeben sich doch auch wieder aus dieser Aufbewahrungsart viele Unzuträglichkeiten. Bei Überfüllung der einzelnen Abteilungen verurfacht das Ausheben und Reponieren der Akten oft große Mühe, und bei mäßiger Befetzung ist die Raumersparnis illusorisch.

Wenn nun auch in verschiedenen Archiven gewisse Bestände aus Mangel an Zeit für Neuordnung noch liegend aufbewahrt werden, so wird doch fast allgemein, und ganz besonders bei Neubauten, dem Stellen der Akten, und gewiß mit Recht, der Vorzug gegeben, ganz abgesehen davon, daß in Archiven mehr oder weniger gebundenes Material vorhanden ist<sup>13)</sup>.

Der einfachste Mobiliargegenstand zur Aufbewahrung des oben bezeichneten Aktenmaterials ist das Aktengerüst, das Aktengestell oder die Repofitur, welche meist als Doppelgerüst hergestellt wird.

Diese Gerüste sind in der Regel ganz aus Holz angefertigt und richten sich in ihrer Höhe nach dem dem Baue zugrunde gelegten System. Die Höhe der Gerüste sollte aber wegen der dazu erforderlichen Leitern 3,00 m nicht überschreiten. Für die Tiefe reichen 25 bis 40 cm aus, wenn das Gerüst eine einfache Archivalienreihe, und 45 bis 70 cm, wenn es noch eine Reihe hinter der vorderen enthält. In diesem Falle wird über dem Fachbrett, rückwärts, etwa 12 bis 16 cm höher, ein zweites Brett angebracht, welches nur auf die halbe Tiefe des Gefaches reicht (Fig. 1<sup>14)</sup>). So ragen die Akten und Bücher mit ihren Köpfen über die vordere Reihe empor, so daß die Aufschrift leicht zu lesen ist. Diese Aufstellung in Doppelreihen wird für Archivalbände und in reichlich angefüllten Archiven, wo es der Raum zuläßt und das Zusammengehörige zusammen bleiben soll, sehr empfohlen, obgleich diese Aufstellungsart für Akten, die viel gebraucht werden, gewiß nicht besonders empfehlenswert ist (Fig. 1).

Das in Fig. 2 bis 5<sup>15)</sup> dargestellte eiserne Aktengerüst nach einem dem Architekten *Albrecht* patentierten System kann sowohl als einseitiges Wandgerüst wie als freistehendes oder am Fußboden und an der Decke befestigtes Doppelgerüst ausgebildet werden und baut sich im wesentlichen auf, wie folgt.

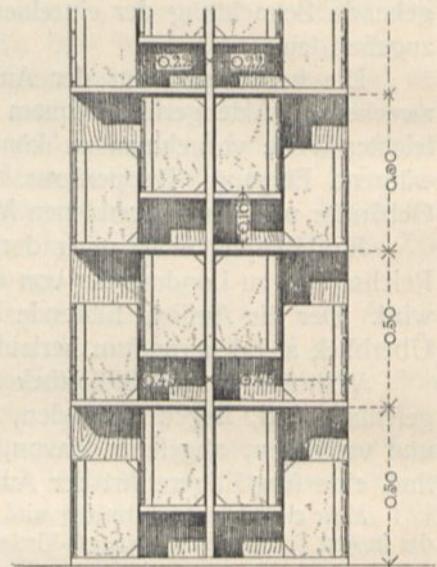
Die lotrechten Pfoften *s* sind breitflanshige, leichte U-Eisen, welche in Höhenabständen von 1,00 bis 1,50 m bei einseitigen Wandgerüsten mittels Flanschen oder Bolzen mit der Wand oder bei zweiseitigen Gerüsten mittels Bolzen paarweise verbunden sind. Die konsolartigen Arme *a* sind aus einem Stück Eisenblech gebildet (Fig. 4) und haben in fertigem Zustand einen nach dem Pfoften zu an Höhe zunehmenden U-förmigen Querschnitt, der dem Querschnitt der Pfoften angepaßt ist (Fig. 2). Die Wangen der Arme sind rückwärts um etwas mehr als Pfoftentiefe über den Rücken verlängert und nehmen in dieser Verlängerung, nahe am oberen Rande, gemeinsam einen kleinen lösbaren Bolzen *b* auf, der beim eingeschalteten Arm hinter dem Pfoften durchgeht und in die an

<sup>13)</sup> Siehe: BURKHARDT. Ueber Archivneubau und -Einrichtungen. Archival. Zeitschr., Bd. 1, S. 200.

<sup>14)</sup> Nach: Archival. Zeitschr., Bd. 1, S. 205.

<sup>15)</sup> Nach: D. R.-P. Nr. 102385 und Zeichnungen des Verf. — Im Kaiserl. Bezirks-Archiv zu Metz bestehen die Stirnseiten der Gerüste aus gestemtem Rahmwerk.

Fig. 1.

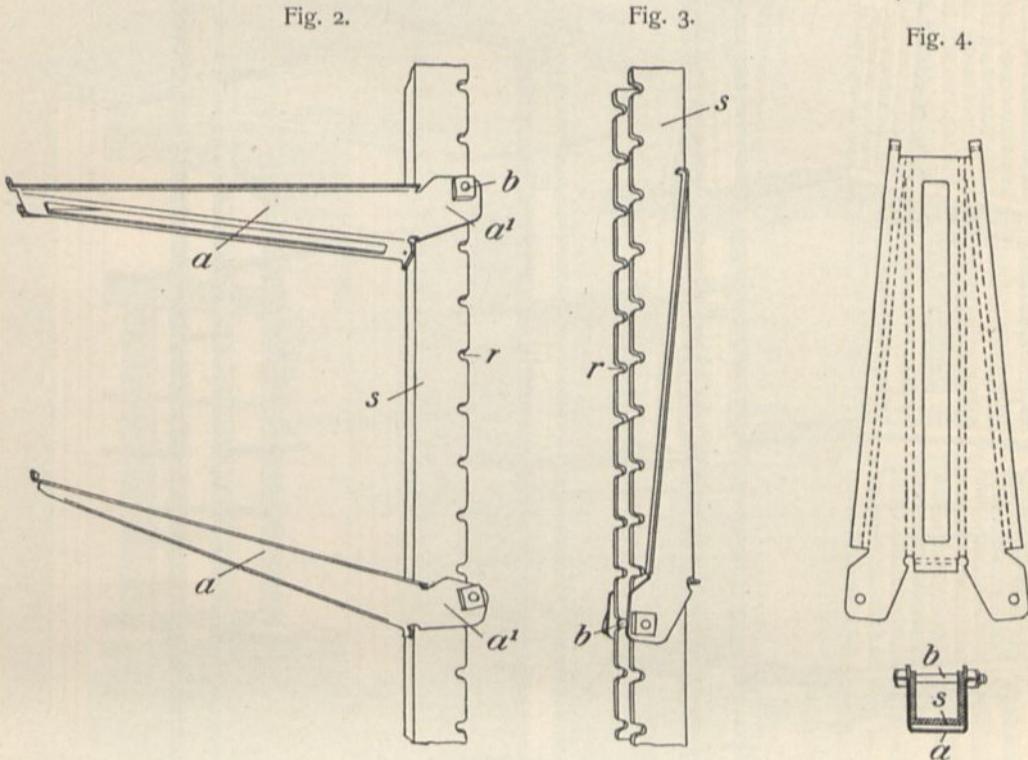


Aktengerüst<sup>14)</sup>.

<sup>1/20</sup> w. Gr.

feiner Rückseite in rund 3 cm Höhe übereinander angebrachten Raften eingeführt werden kann. Steckt der Bolzen in einer Raft *r*, so kann der Arm durch Drehen um die Bolzenachse so weit gefenkt werden, daß sich der nach unten stehende Rücken gegen den Rücken des Pfofens stützt, wobei die Oberkanten des Armes zur Aufnahme der Gerüftbretter wagrecht liegen (Fig. 2); durch Drehen nach oben um die Bolzenachse kann der Arm vollständig an den Pfofen angeklappt werden (Fig. 3); durch Drehen des Armes um die Stützkante kann derselbe aus den Raften ausgelöst und in der angehobenen Lage (Fig. 2) den Pfofen entlang in andere Raften geführt werden. Bei allen diesen Bewegungen der eingeschalteten Arme werden dieselben dadurch in parallelen Ebenen geführt, daß sich ihre Wangen in jeder möglichen Lage an die Pfofenseiten anschmiegen.

Die Wangen der Arme haben am oberen Rande eine schmale, nach außen gebogene Borde, welcher das Gerüftbrett mit seiner Vorderkante anpaßt wird <sup>15)</sup>.



Albrecht's Aktengerüst <sup>15)</sup>.

Die neueren Aktengerüste im Staatsarchiv zu Marburg haben in der Höhe eine Zehnteilung erhalten, so daß jedes Gefach, von unten anfangend, dem bestimmten Jahrgange eines Jahrzehnts entspricht (Fig. 6 <sup>16)</sup>).

Die Breite eines Gefaches im Lichten beträgt 25 cm und die Höhe 26 cm. Je fünf Gefachreihen sind durch eine 3 cm starke, lotrechte Wand fest zusammengefügt, während die dazwischen liegenden lotrechten Teilungen durch 12 mm starke Brettchen, welche zwischen die wagrechten Bretter eingeschnitten sind, hergestellt werden. Die Tiefe dieser Doppelgerüste ist je 40 cm; doch reichen die lotrechten Zwischenwände nur auf eine Tiefe von 29 cm, von vorn gemessen, so daß hinter den Archivalien in jeder wagrechten Gefachreihe die Luft durchziehen kann. Die ganze Höhe des Gerüftes beträgt 2,91 m.

Ein durch Flügeltüren verschließbarer Aktenschrank, wie er im Staatsarchiv zu Marburg ausgeführt wurde, ist in Fig. 7 <sup>16)</sup> dargestellt.

<sup>16)</sup> Diese Abbildungen wurden vom Verf. nach Zeichnungen angefertigt, welche der frühere Direktor der preußischen Staatsarchive, Herr Geh. Oberregierungsrat v. Sybel, zur Verfügung zu stellen die Güte hatte.

Fig. 5.

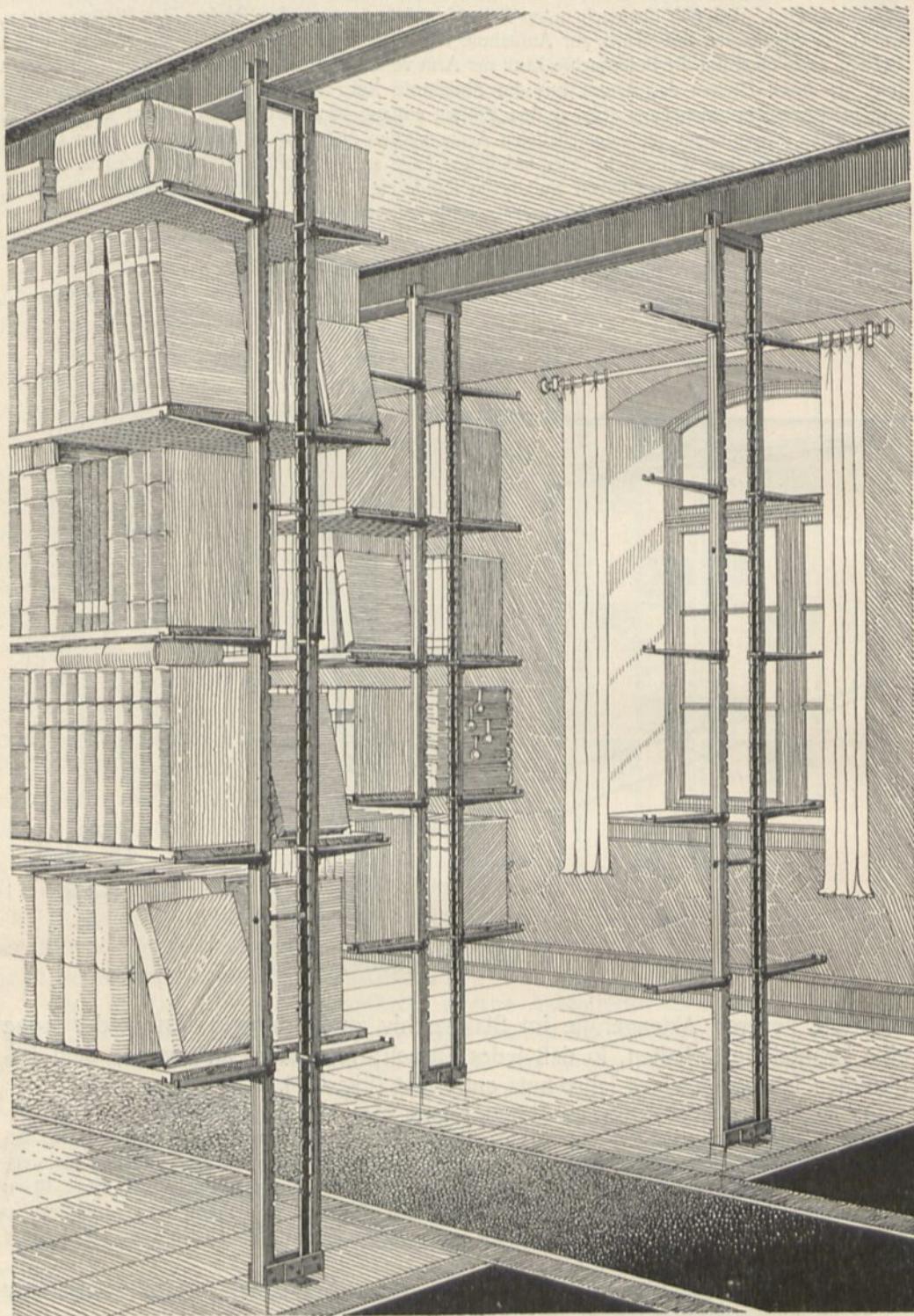
*Albrecht's Aktengerüste*<sup>15)</sup>.

Fig. 6.

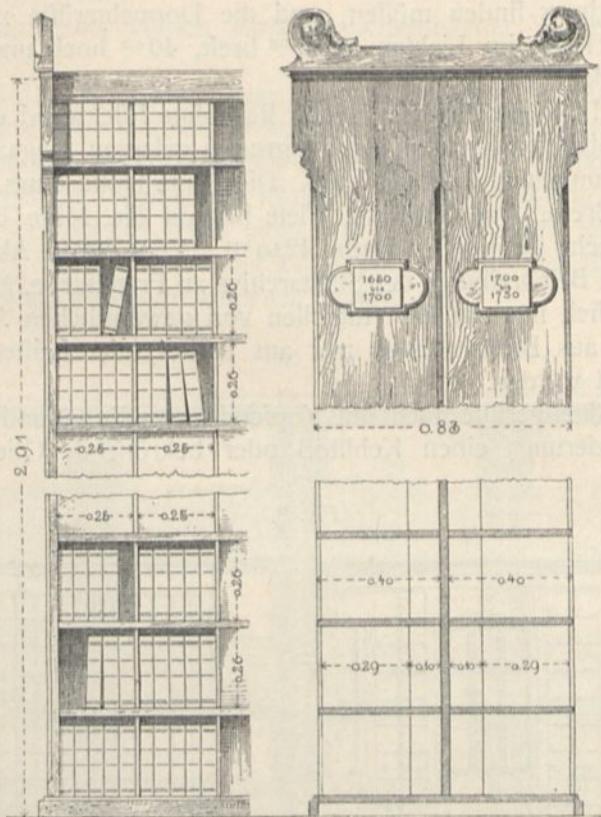
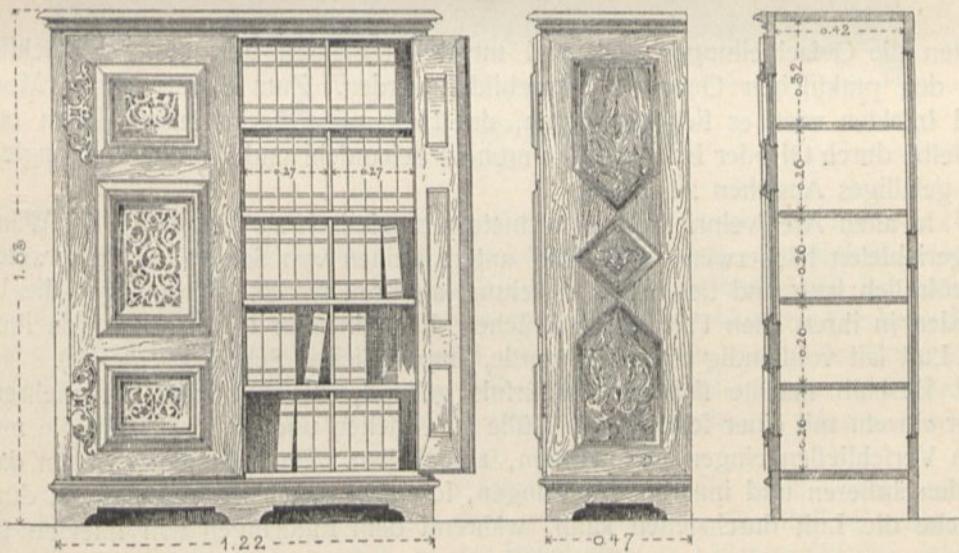
Aktengerüst im Staatsarchiv zu Marburg<sup>16)</sup>.

Fig. 7.

Verfchließbarer Aktenchrank im Staatsarchiv zu Marburg<sup>16)</sup>. $\frac{1}{45}$  w. Gr.

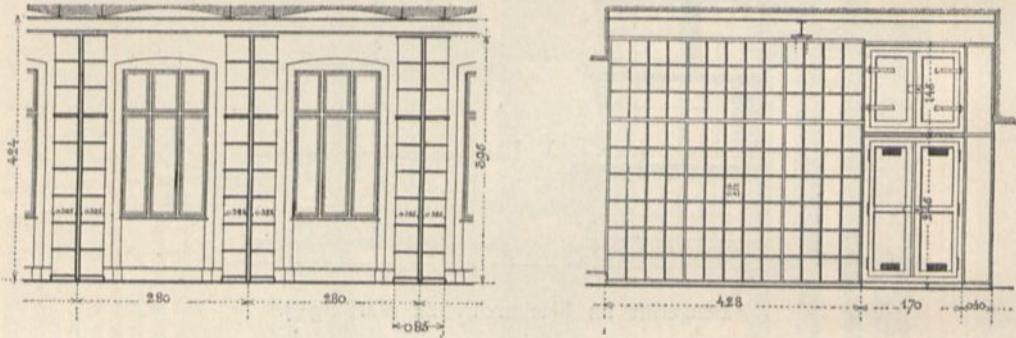
Im Staatsarchiv zu Wiesbaden hat zum größten Teile das alte Idfteiner Mobiliar Verwendung finden müssen, und die Doppelgerüste zeigen dort neun Gefache in der Höhe, im Lichten je 30<sup>cm</sup> breit, 40<sup>cm</sup> hoch und 38,5<sup>cm</sup> tief, mit gefchlossener Rückwand (Fig. 8<sup>17)</sup>).

Schöner und luftiger dagegen bauen sich ohne Rückwand die Doppelgerüste des Frankfurter Stadtarchivs, dem dort zugrunde gelegten Magazinlystem folgend, in je sechs Abteilungen übereinander auf. Die lichte Höhe eines Gefaches beträgt dort 45<sup>cm</sup>, die Breite 1,10<sup>m</sup> und die Tiefe bis auf die Mitte der jede Doppelgerüstreihe wagrecht trennenden Latte 42,50<sup>cm</sup>. Von diesen Aktengerüsten wird noch unter c (bei Beschreibung des Stadtarchivs zu Frankfurt a. M.) die Rede sein.

Handelt es sich nur um das Aufstellen von gewöhnlichen Akten, so können die Gerüste statt aus Brettern auch nur aus Latten oder Leisten mit Zwischenräumen hergestellt werden.

Wenn die Aktengerüste auch am Kopfende, am Fuße und am oberen Abschluß eine Verzierung, einen Kehlfuß oder bekrönende Glieder erhalten, so

Fig. 8.

Aktengerüste im Staatsarchiv zu Wiesbaden<sup>17)</sup>.etwa <sup>1</sup>/<sub>125</sub> w. Gr.

folten die Gefachteilungen glatt und unverziert bleiben und nur mit Rückficht auf den praktischen Gebrauch ausgebildet werden. Zum Schutz gegen Moder und Infekten wird es sich empfehlen, das Holz mit Ölfarbe anzustreichen oder daselbe durch Öl oder Beize und Lafuren zu behandeln und ihm dadurch zugleich ein gefälliges Aussehen zu geben.

In alten Archiveinrichtungen ordnete man vielfach an dem längs der Wände aufgerichteten Fächerwerk obere und untere Reihen von Schiebladen an, welche gewöhnlich lang und tief und eher schmal als breit waren. Darin lagen die Urkunden in ihren alten Falten und Brüchen durcheinander und mußten, da ihnen die Luft fast vollständig entzogen wurde, empfindlichen Schaden leiden<sup>18)</sup>.

Deshalb machte sich das Bedürfnis geltend, die Urkunden zu mehreren oder einzeln mit einer schützenden Hülle zu versehen und in Schränken, die meist zum Verchließen eingerichtet wurden, aufzustellen. Die Schränke erhalten dann in den äußeren und inneren Wandungen, sowie in den Türen Öffnungen, durch welche die Luft durchziehen kann, während dem Eindringen von Infekten und

14.  
Urkunden-  
verwahrung.

<sup>17)</sup> Nach Aufnahmen, welche mit gütiger Erlaubnis des Herrn Staatsarchivars Archivrat Dr. W. Sauer in Wiesbaden vom Verf. vorgenommen worden sind.

<sup>18)</sup> Siehe: LÖHER, F. v. Einrichtung von Archiven. Archival. Zeitschr., Bd. 6-11.

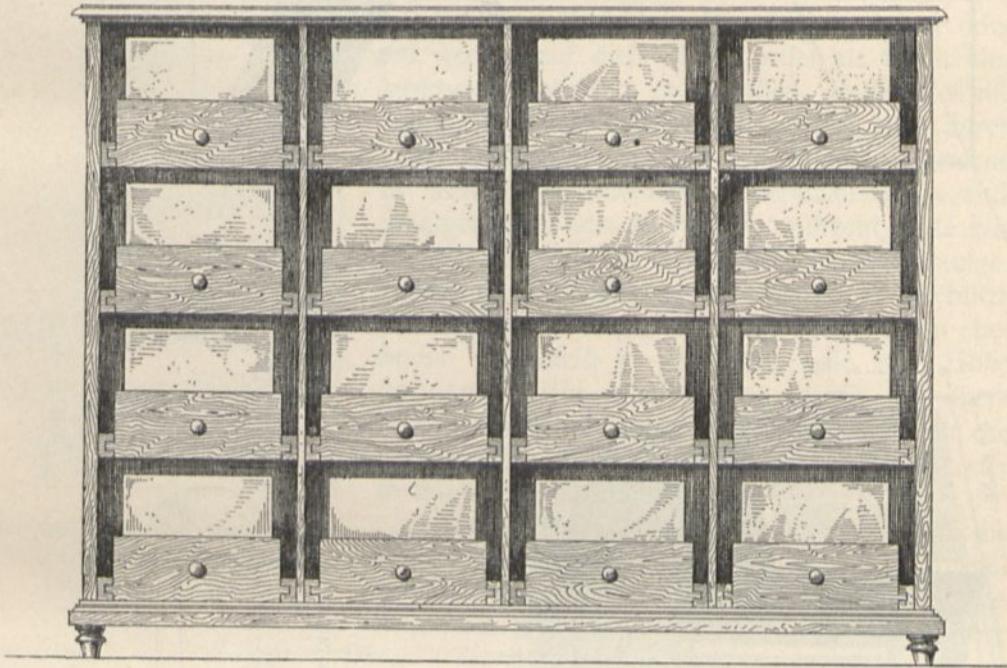
Ungeziefer durch Überspannen dieser Öffnungen mit Drahtgeflecht oder Stramin möglichst vorgebeugt wird.

Die Urkunden selbst werden darin in verschiedener Weise aufgestellt oder gelegt, und zwar:

15.  
Faszikel.

1) In Faszikeln, von denen jeder, je nachdem es der chronologische Abschnitt verlangt, eine oder mehrere Urkunden enthält. Diese Faszikel werden mit Bindfaden zugeschnürt. Wenn auch auf diese Weise die Urkunden ziemlich vor Staub und die Siegel bei sorgfältigem Einlegen vor Beschädigung bewahrt bleiben, so ist diese Aufbewahrungsart doch nicht sehr zu empfehlen, weil die geringste Sorglosigkeit in der Handhabung üble Folge haben muß und das Auf- und Zumbinden viele Zeit und Mühe in Anspruch nimmt.

Fig. 9.



Urkundenschrank nach *Burkhardt*<sup>10)</sup>.

<sup>1/20</sup> w. Gr.

2) In Umschlägen von starkem Papier oder leichtem Pappdeckel (Fig. 9<sup>10)</sup>). Jede Urkunde erhält ihren besonderen Umschlag, der dieselbe, sowie das Siegel vollständig umgibt. Soll ein Umschlag mehrere Urkunden aufnehmen, so empfiehlt es sich, denselben im Rücken ein oder mehrere Male zu brechen. Das Format der Umschläge erscheint in zwei bis drei Größen, und die Umschläge stehen in der chronologischen Folge, wie Bücher, nebeneinander. Urkunden, welche wegen außergewöhnlicher Größe nicht dort untergebracht werden können, sind dann in einem besonderen Schrank zu verwahren.

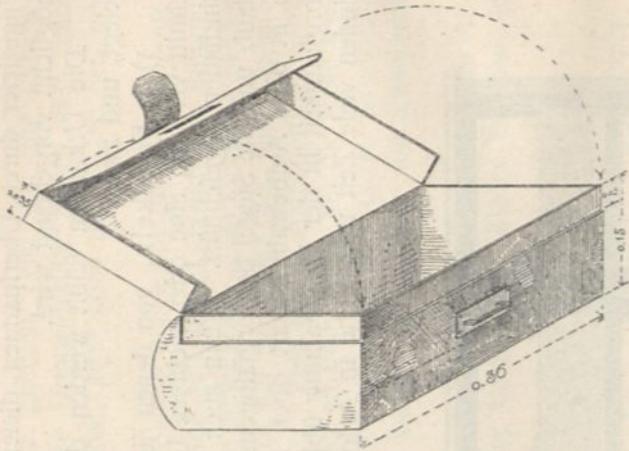
16.  
Umschläge  
aus leichtem  
Pappdeckel.

3) In Behältern von festem Pappdeckel. Diese buch- oder kastenförmigen Behältnisse von Pappdeckel sind gewöhnlich in Großfolio-Format angefertigt; der Deckel ist beweglich, in der Regel oben an Leinwandstreifen auf der

17.  
Behälter  
von festem  
Pappdeckel.

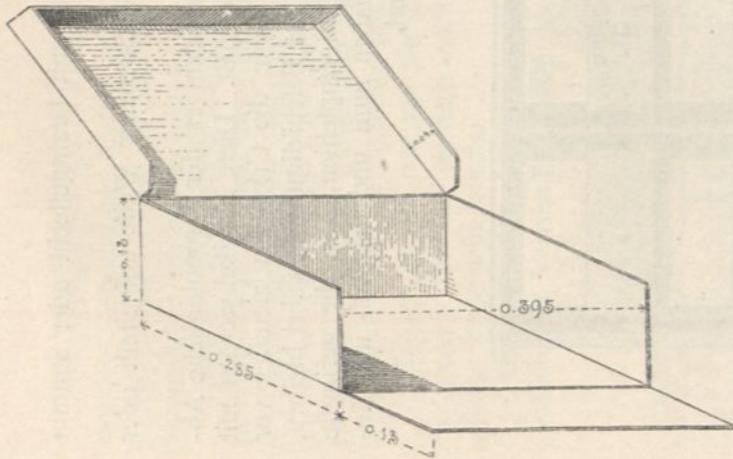
<sup>10)</sup> Nach: Archival. Zeitschr., Bd. 1, S. 207.

Fig. 10.



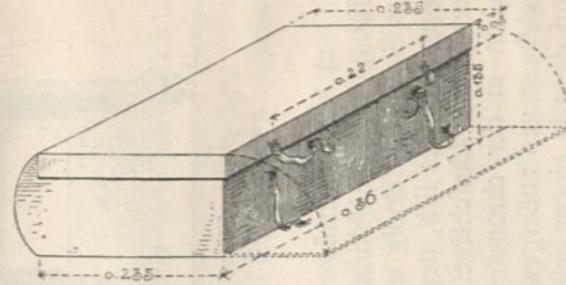
Urkundenbehältnis im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>20)</sup>.

Fig. 12.



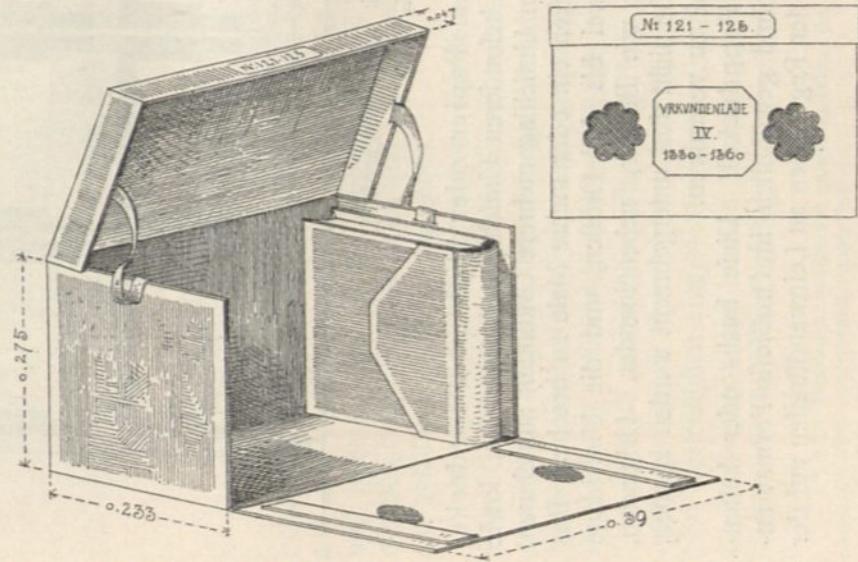
Behältnis zum Aufbewahren von Testamenten im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>20)</sup>.

Fig. 11.



Urkundenbehältnis im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>20)</sup>.

Fig. 13.



Urkundenschachtel im Stadtarchiv zu Worms<sup>21)</sup>.

linken, feststehenden Langseite befestigt und greift an den drei anderen Seiten mehr oder weniger über. Die rechte Langseite ist gleichfalls beweglich, indem sie nur mit der unteren Lage des Behälters durch Leinwand verbunden ist. Vorteilhaft ist es, die Fugen dieser Behälter mit Baumwollstreifen zu dichten.

Fig. 12<sup>20)</sup> zeigt ein Behältnis aus dem Stadtarchiv in Frankfurt a. M., das zum Aufbewahren von Testamenten dient, Fig. 11<sup>20)</sup> ein Behältnis dafelbst in Buchform, das mit eingehafteten Bändern zugebunden wird, Fig. 10<sup>20)</sup> ein solches dafelbst mit Lederzungeverschluss und Fig. 13<sup>21)</sup> eine Schachtel aus dem Stadtarchiv zu Worms, wie solche in dem weiter unten dargestellten Schranke stehen und in welche die aus Pappdeckel und Leinwand angefertigten Urkundenmappen aufrecht gestellt werden.

4) In Flächenauslagen. Die Urkunden werden aus ihren alten Brüchen entfaltet, jede einzeln auf einem Karton eben ausgebreitet und leicht aufgeklebt, gesteckt, genäht oder mit leichten Schiebern befestigt. Die Siegel hängen oder liegen dann frei an der Luft und werden auf diese Weise besser als durch einhüllende Watte oder dergl. vor Austrocknen bewahrt und erhalten. In dieser Weise

werden nun eine Anzahl Urkunden, jede durch einen leichten Pappdeckel von anderen getrennt, in niedrigen Schiebladen übereinander liegend, untergebracht oder in Fächern aufrecht, jede Urkunde mit einem an der oberen Langseite aufgeklebten und überhängenden Papierbogen geschützt, nebeneinander aufgestellt. Die Schiebladen befinden sich meist in Schränken, die eine Höhe von 1,25 m nicht überschreiten, damit die obere Fläche des Schrankes noch als Tischplatte für die herausgenommenen Urkunden dienen kann, oder in tragbaren Urkundenschreinen.

Im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M. sind die kaiserlichen Urkunden in folgender Weise ausgelegt. Auf dem Boden der 70 × 70 cm im Lichten messenden Schieblade befindet sich ein starker



Fig. 14.

Aufbewahrung der kaiserlichen Urkunden im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>22)</sup>

Pappdeckel. Darauf liegen 10 bis 12 blaue Kartons, worauf je eine Urkunde mit Nadel befestigt ist. Das Ganze wird nun mit einer 4 cm breiten Leinengurte, welche durch den Pappdeckel gezogen ist, mit einer Schnalle auf demselben festgechnallt. Die Siegel und Bullen hängen frei, ohne Schachteln daran, herab (Fig. 14<sup>22)</sup>). Diese wertvollen Urkunden sind in tragbaren Schreinen, von denen

im vorstehenden sind nur die Arten der Urkundenverwahrung, wie sie in Deutschland üblich sind, geschildert, und wenn auch in den europäischen Ländern noch manche andere Einrichtungen bestehen, so verdient doch keine derselben den Vorzug.

In einigen Archiven Frankreichs und Italiens heftet man die Urkunden lose aneinander oder bindet sie gar in Bände ein. Bequem zwar, um ein Stück bald zu finden, aber schwer zu handhaben beim Lesen und Kopieren.

Das sonderbare Rollenwesen Englands mit seinen Unbequemlichkeiten sei hier nur erwähnt. Der Krönungsrotel der Königin *Victoria* soll 600 Fuß lang sein. Der Anfang ist am innersten Ende und oft sind beide Seiten beschrieben<sup>23)</sup>.

<sup>20)</sup> Nach Aufnahmen, welche mit gütiger Erlaubnis des Herrn Dr. *Grotfeld*, früher Stadtarchivar in Frankfurt a. M., vom Verf. vorgenommen worden sind.

<sup>21)</sup> Nach den vom Verf. an Ort und Stelle gemachten Aufnahmen.

<sup>22)</sup> Nach einer Zeichnung des Verf.

<sup>23)</sup> Siehe: WATTENBACH, a. a. O., S. 540.

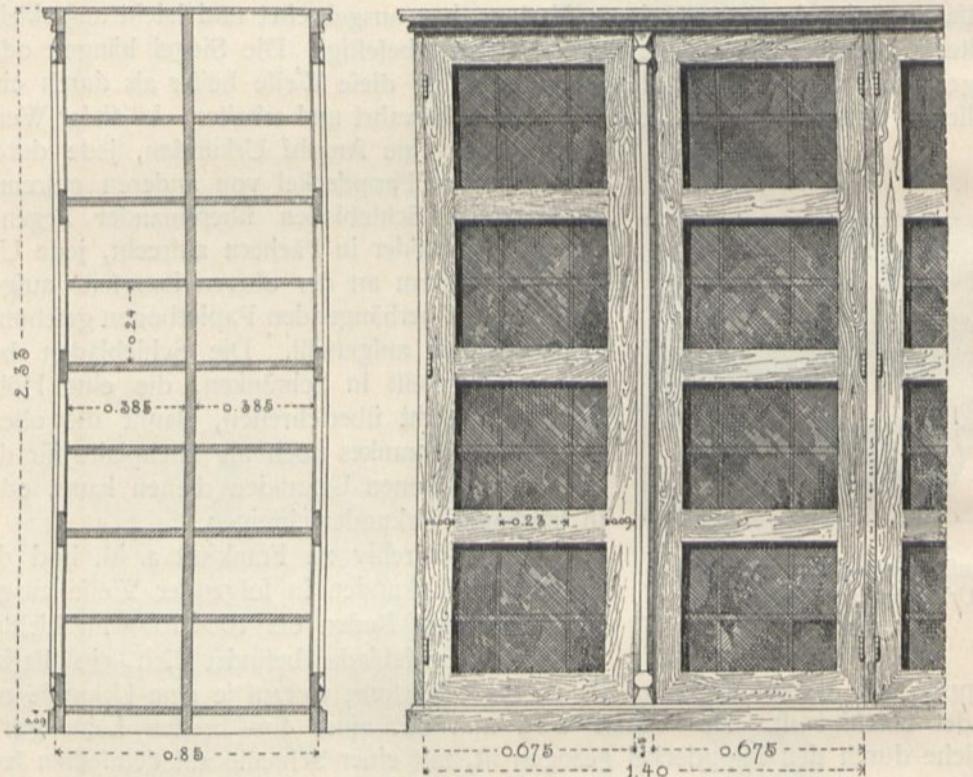
Auch in dem reichen und schönen Archiv der Uffizien zu Florenz werden 140 000 Urkunden als Rollen und Röllchen aufbewahrt.

19.  
Urkunden-  
schränke.

Die Urkundenschränke haben verschiedene Form und Einrichtung erhalten; letztere hängt hauptsächlich von der Art der Aktenverwahrung ab. Im folgenden seien einige Beispiele vorgeführt, zunächst das Schrankwerk aus dem Staatsarchiv zu Marburg.

Ein zweiflügeliger Urkundenschränk von 1,40 m Breite, 2,33 m Höhe und 0,85 m Tiefe (Doppelschränk) ist in Fig. 15<sup>10)</sup> dargestellt. Die Türflügel haben keine Holzfüllungen, sondern auf der inneren Seite ein feines Drahtgeflecht erhalten. Je nach der Größe des Aufstellungsraumes sind mehrere Schränke zu einem Ganzen mit gemeinschaftlichen Zwischenwänden, Fuß- und Kopfleisten verbunden; letztere kehren an den Querseiten, die sonst ganz glatt ausgebildet sind, um.

Fig. 15.



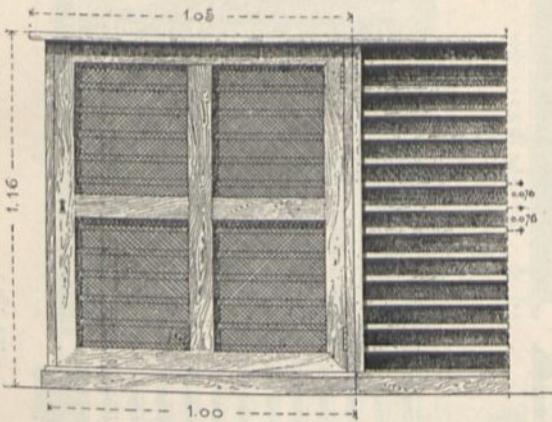
Zweiflügeliger Urkundenschränk im Staatsarchiv zu Marburg<sup>10)</sup>.

<sup>1/25</sup> w. Gr.

Der Urkundenschränk in Fig. 16<sup>10)</sup> ist 1,00 m breit, 1,20 m hoch und 1,30 m tief (Doppelschränk) und dient zur Aufnahme der älteren Urkunden in Flächenauslagen. Der Schränk ist einflügelig und hat 14 Gefache; in jedem Gefache befindet sich eine Platte, die sich mittels einer vorn, an der unteren Seite eingeschnitzten Kerbe, in welche man hineinfasst, leicht hervorziehen läßt. Die Füllungen der Türflügel bestehen aus einem Drahtgeflecht.

Der Urkundenschränk in Fig. 17<sup>10)</sup> zeigt einen 1,14 m breiten, 1,25 m hohen und 1,15 m tiefen Doppelschränk für aufrecht nebeneinander zu stellende Archivalien. Der Schränk ist zweiflügelig mit Drahtgeflechtfüllungen, und es enthält je ein einfacher Schränk 30 Gefache von 35 cm Höhe und 10 cm Breite. Die wagrechten Fachbretter, welche auf die ganze Tiefe von 51 cm eine Tafel bilden, sind 3 cm stark, während die lotrechten Zwischenteilungen bloß 1 cm Stärke haben und von vorn gemessen nur 34 cm in die Tiefe gehen. Jede Rückwand hat 12 bis 15 Ausschnitte von 6 × 10 cm Größe, so daß auch hier für das Durchströmen von Luft geforgt ist. Eine gemeinsame,

Fig. 16.

Urkundenschrank im Staatsarchiv zu Marburg<sup>10)</sup>. $\frac{1}{25}$  w. Gr.

wie in der ganzen Tiefe Latten mit je 10 bogenförmigen Auschnitten zur Aufnahme der Rollen. Darüber sind in Höhenabständen von je 12 cm 5 auf die ganze Tiefe des Schrankes gehende und an 3 Seiten auf Leisten ruhende Tafeln zum Auflegen der Karten dargestellt.

In zweiter Reihe sei das Schrankwerk aus dem städtischen Archiv zu Worms vorgeführt.

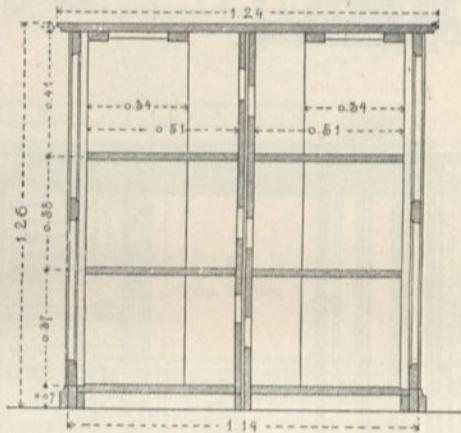
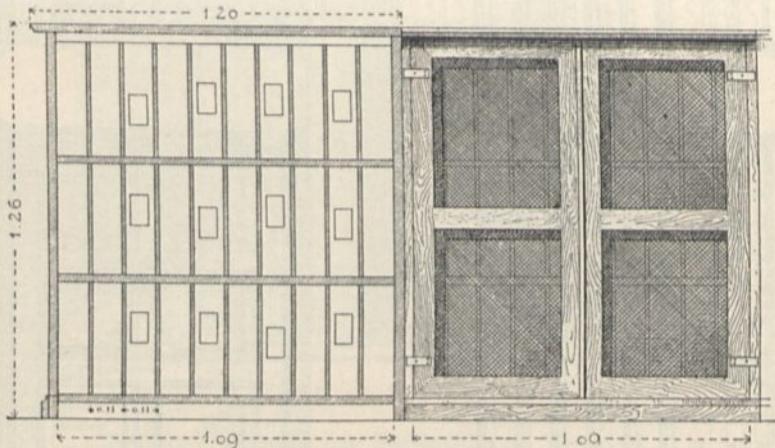


Fig. 17.

 $\frac{1}{25}$  w. Gr.Urkundenschrank im Staatsarchiv zu Marburg<sup>10)</sup>.

3 cm starke, 5 cm vorstehende Tischplatte deckt je einen Doppelschrank ab. Die Seitenflächen sind ganz glatt.

Der Siegelschrank in Fig. 18<sup>10)</sup> ist 1,07 m breit, 1,25 m hoch und 1,15 m tief. Derselbe ist zweiflügelig, ohne Füllungen, und die Flügel dienen zunächst nur zum Verschluss der 13 mit je 2 Ziehknöpfen versehenen und zwischen Leisten laufenden Schiebläden. Dieselben sind 94 cm im Lichten breit und 45 cm tief. Eine gemeinsame Tischplatte deckt den Doppelschrank ab. In der glatten Seitenwand sind auf der Mitte zwei mit Drahtgeflecht bespannte Öffnungen von je 6 cm Breite und 26 cm Höhe.

Der Karten- und Rollenschrank in Fig. 19<sup>10)</sup> ist 1,07 m breit, 1,10 m hoch und 1,18 m tief; derselbe hat zwei Flügel mit festen Füllungen. Im unteren Teile befinden sich in Abständen von 10 cm in der Höhe,

Fig. 18.

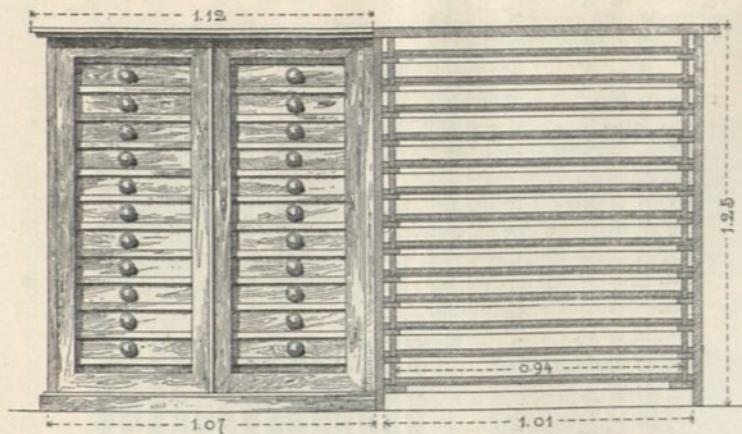
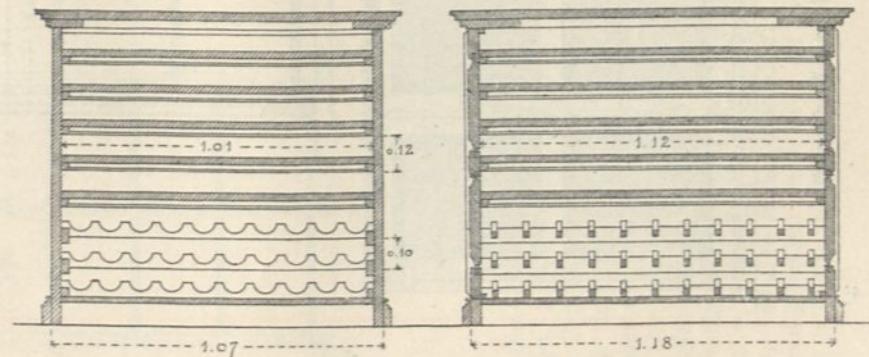
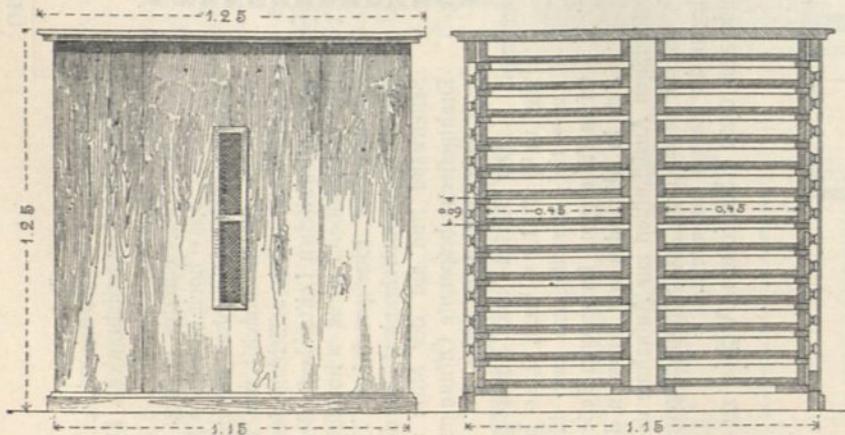
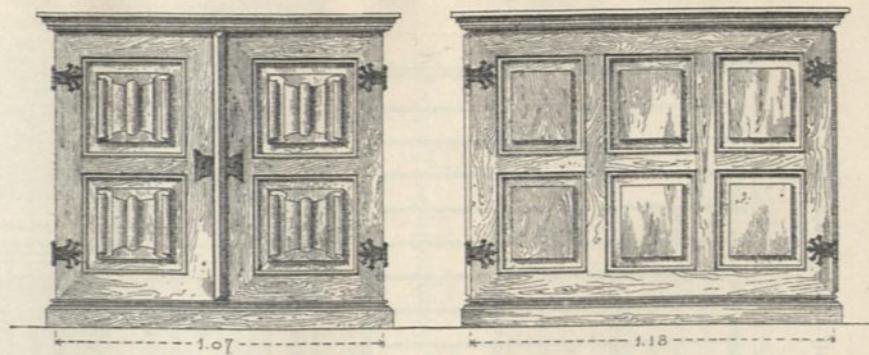


Fig. 19.



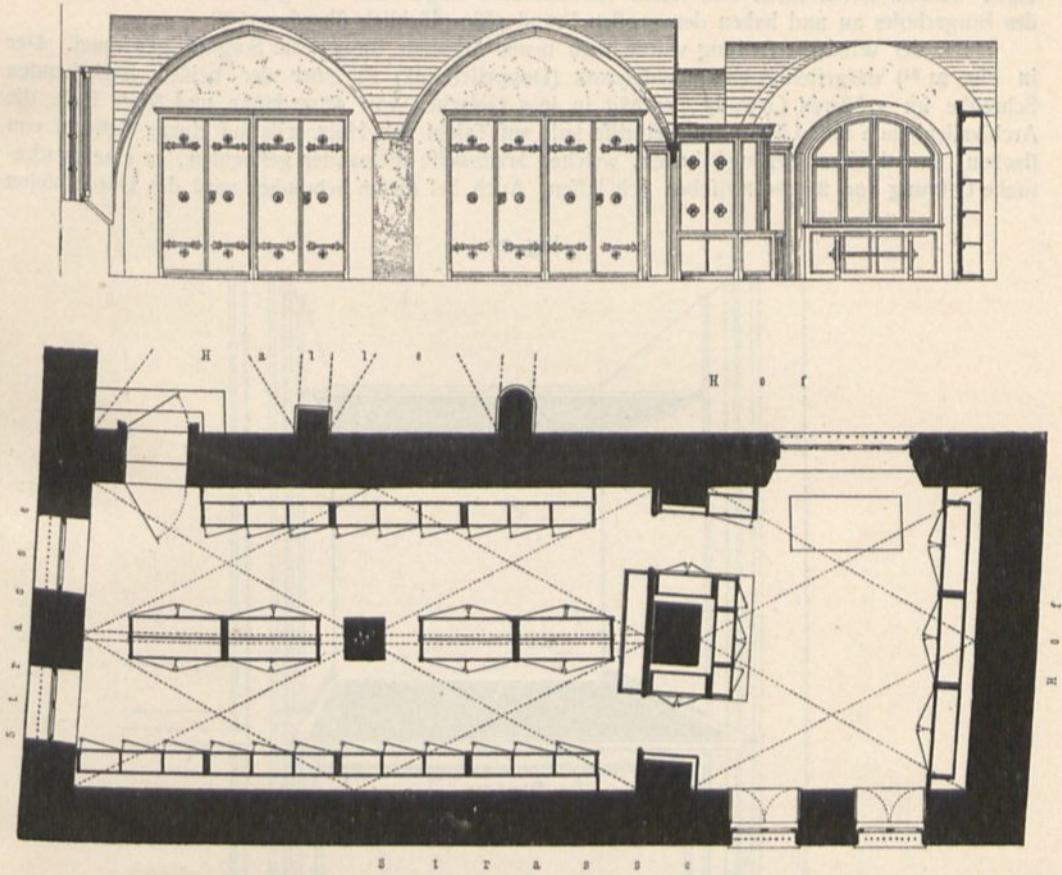
Siegelfschrank

Karten- und Rollenschrank

im Staatsarchiv zu Marburg<sup>10)</sup>.

<sup>1</sup>/<sub>25</sub> w. Gr.

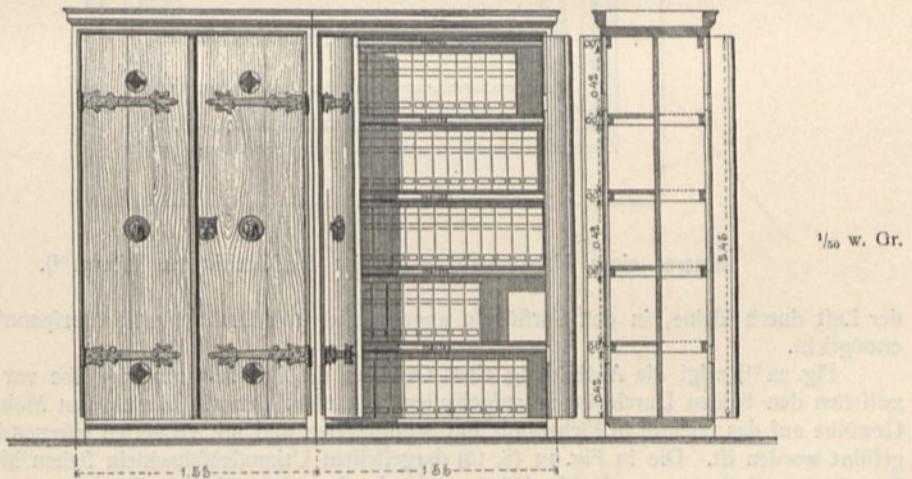
Fig. 20.



Stadtarchiv zu Worms<sup>21)</sup>.

$\frac{1}{125}$  w. Gr.

Fig. 21.



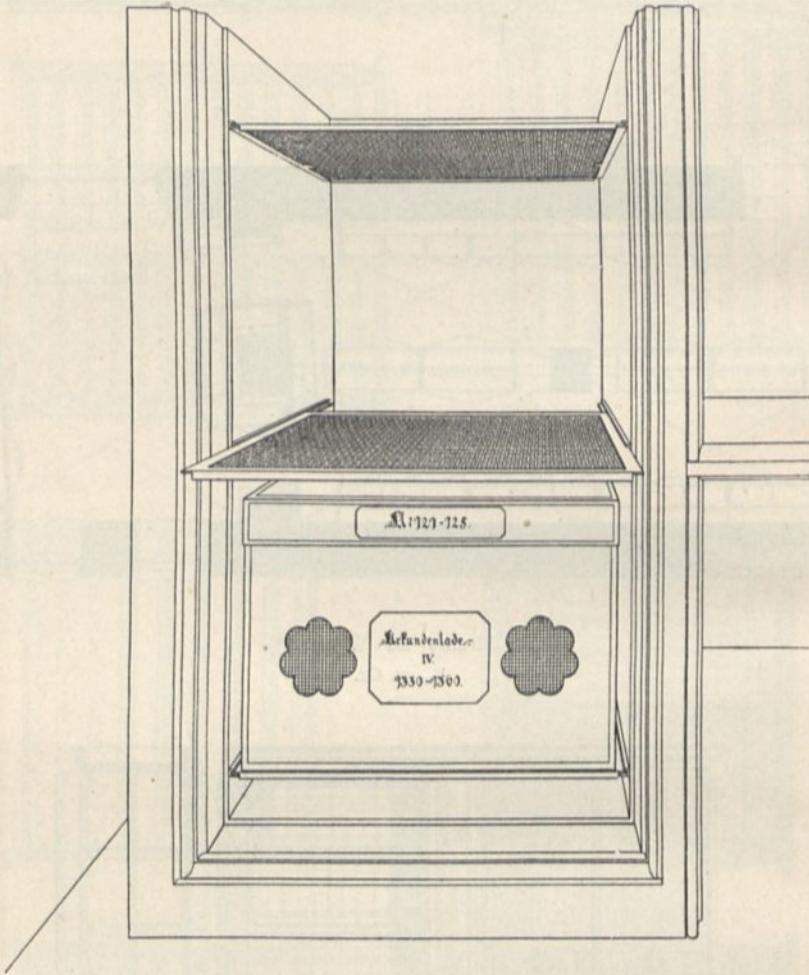
Urkundenschrank im Stadtarchiv zu Worms<sup>21)</sup>.

<sup>21)</sup> Nach eigener Aufnahme des Verf.

Die beiden Gewölbe (siehe die nebenstehende Tafel u. Fig. 20<sup>24)</sup>, in welchen das Archiv dieser weiland freien Stadt und freien Reichsstadt untergebracht ist, gehören dem ältesten Teile des Bürgerhofes an und haben den großen Brand 1689 glücklich überdauert<sup>25)</sup>.

Bei der Wiederherstellung wurde dem neuen Mobiliar die größte Sorgfalt gewidmet. Der in Fig. 21<sup>24)</sup> dargestellte Urkundenschränk (Doppelschränk) ist einer der beiden freistehenden Schränke im größeren Gewölbe, enthält in je 5 Gefachen von 42 cm Höhe und 30 cm Tiefe die Archivalienbände und Urkundenbehältnisse teils auf Tafeln von Holz, teils auf einem Geflecht von flachen, 2 mm breiten Messingstäbchen, welche, kreuzweise ineinander geflochten, je eine quadratische Öffnung von 2 $\frac{1}{2}$  mm zwischen sich lassen. Auch bei diesen Schränken wird das Durchspielen

Fig. 22.

Inneres eines Urkundenschranke im Stadtarchiv zu Worms<sup>24)</sup>.

der Luft durch kleine, in den Türflügeln angebrachte, mit Drahtgeflecht überspannte Öffnungen ermöglicht.

Fig. 22<sup>24)</sup> zeigt die Ausbildung eines Gefaches des im kleineren Gewölbe vor dem Pfeiler zwischen den beiden Durchgängen aufgebauten Schranke, der wie die übrigen Möbel in diesem Gewölbe auf das reichste in Eichenholz mit Schnitzereien und mit verzierten eisernen Bändern ausgeführt worden ist. Die in Fig. 13 (S. 16) dargestellten Urkundenschachteln stehen hier auf einem 1 mm starken Geflechte von Messingstäbchen, das in einen 15 mm breiten Rahmen von Messingblech

<sup>25)</sup> Die Mittel zur Neuordnung und Wiederherstellung wurden in hochherzigerweise vom Freiherrn *Heyl zu Herrnsheim* gewährt und die Ausführung durch den Architekten *Gabriel Seidl* und den Maler *Otto Hupp*, beide in München, betätigt.



Stadtarchiv zu Worms.

eingesetzt ist. Der ganze Rahmen, der vorn wie hinten 7 mm nach unten rechtwinkelig umgebogen ist, ruht in einer U-förmig 3 mm im Lichten messenden Laufnut von 3 mm starkem Messingblech, dessen oberer wagrechter Schenkel 5 mm und dessen unterer Schenkel 10 mm von den Seitenwänden des Schrankes abstehen. Der Rahmen kann soweit nach vorn gezogen werden, daß die Schachtel bequem herauszunehmen und zu öffnen ist. Am unteren Schenkel der Laufnut ragt, in gleichem Abstand von vorn gemessen, je eine in der Wagrechten liegende kleine Zunge hervor, damit der Messingrahmen dort aufgehalten wird und nicht ganz herausgezogen werden kann.

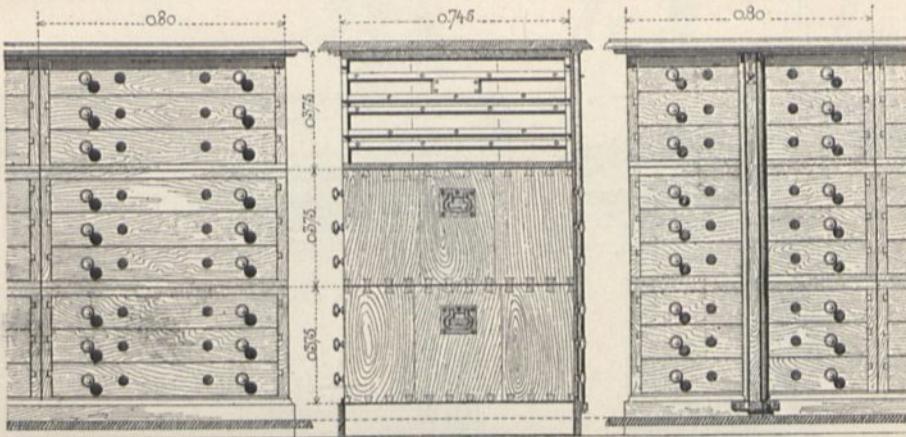
Keiner der Schränke ist unmittelbar an die Wand angebaut, sondern überall ist mehr oder weniger Spielraum gelassen, und für den Luftdurchzug ist durch Schlitz, Ausschnitte und Drahtgeflecht geforgt worden.

Daselbe gilt von den Einrichtungen im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M. und von anderen sorgfältigen Ausführungen.

Bei Neueinrichtungen sollte stets ein besonderer Wert darauf gelegt werden, daß das ganze Urkundenarchiv in Fällen der Gefahr leicht fortgeschafft werden kann. Große Schränke sind umfoweniger dazu geeignet, als das Gewicht der Pergamenturkunden meist schon ein sehr bedeutendes ist; ebenfowenig wird es

20.  
Tragbare  
Urkunden-  
schreine.

Fig. 23.



Urkundenschrank im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>20)</sup>.

<sup>1</sup>/<sub>100</sub> w. Gr.

in der Eile immer möglich sein, alle Schiebladen herauszuziehen und fortzutragen. Es empfiehlt sich deshalb, tragbare und verschließbare Urkundenschreine herzustellen, welche am besten von gleicher Größe angefertigt werden und sich einfach so zusammenstellen lassen, daß die oberen Decken fortlaufende Tafeln bilden.

Fig. 23<sup>20)</sup> zeigt die tragbaren Urkundenschreine aus dem Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.

Dort sind in der Richtung der Fensterachsen (siehe den Grundriß in Fig. 40) zwischen den Aktengerüsten je  $8 \times 3$ , also je 24 Schreine zusammengestellt und mit einer in der ganzen Länge einmal gestoßenen Tischplatte aus Eichenholz abgedeckt. Die einzelnen Schreine sind 80 cm lang und 74,5 cm breit. Die unteren Schreine stehen nicht unmittelbar auf dem Fußboden (Zementestrich), sondern auf Lagerhölzern. Eine gemeinschaftliche Fußleiste läuft um die 24 Schreine herum. Die Höhe, von Oberkante der zum Aufheben eingerichteten Fußbodentafeln bis Oberkante der Tischplatte gemessen, beträgt 1,21 m. Die Schreine sind der Hauptfäche nach in Tannenholz ausgeführt; die seitlichen Wandungen sind 32 mm, die Böden 20 mm und die Decken 25 mm stark. Jeder Schrein hat 3 Schiebladen, deren auf  $\frac{2}{3}$  der Schiebladenhöhe, zu beiden Seiten 12 mm breite und 20 mm hohe aufgeschraubte eichene Leisten zwischen 22 mm hohen und auf die Seitenwände der Lade aufgeschraubten Leisten leicht und gut laufen. Die vorderen und hinteren Wände der Schiebladen sind 16 mm, die seitlichen 12 mm stark. Je zwei Knöpfe an der vorderen und hinteren Seite dienen zum

Aufziehen der Schiebladen in beliebiger Richtung, und je zwei kreisrunde, mit feinem Drahtgeflecht überspannte Ausschnitte von ungefähr 3,5 cm Durchmesser vermitteln den Luftwechsel.

In der Regel werden die Schiebladen nur in einer Richtung ausgezogen, und eine auf der entgegengesetzten Seite unten in einen Schließkloben eingestellte und oben in der Tischplatte mit einem Riegel befestigte, 80 mm breite und 32 mm dicke Leifte verhindert, daß die Schieblade zu weit nach rückwärts geschoben wird. Eiserne Handgriffe, 5,5 cm hoch und 9 cm lang, welche niedergeklappt in der äußeren Wandebene des Schreines liegen, sind auf 9 cm und 11,5 cm eingelassenen eisernen Platten aufgeschraubt. Zum festeren Halt dieser Verschraubung ist an der inneren Seite eine 22 mm starke Verdoppelung in Holz angebracht.

21.  
Verschließbare  
Schreine.

Während die vorstehend beschriebenen tragbaren Urkundenschreine des städtischen Archivs zu Frankfurt a. M. nicht verschließbar sind, hat man an anderen Orten die Schreine mit verschließbaren Flügeltüren versehen, deren Schloß in der Mitte nach beiden Seiten einen inneren Riegel bewegt, welcher beim Zuschließen in die Seitenwände des Schreines eingreift. Die Schlüssel sind für sämt-

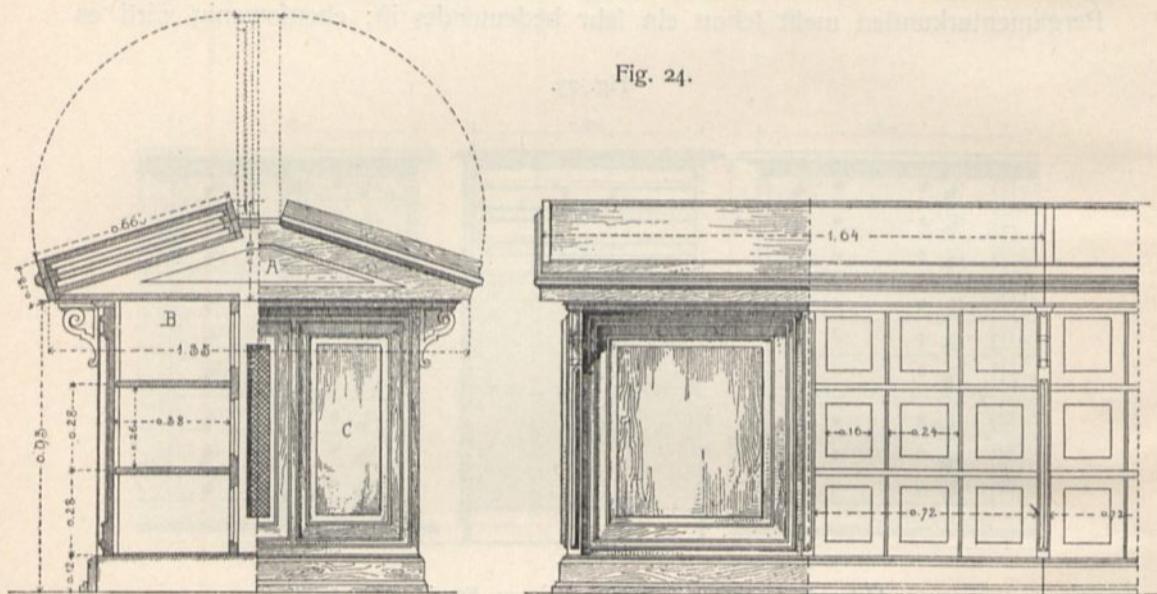


Fig. 24.

Urkundenschrein mit liegenden Schaukästen zu Marburg<sup>10)</sup>.

$\frac{1}{80}$  w. Gr.

liche Schreine, einige mit dem kostbarsten Inhalt ausgenommen, welche besondere Schlüssel haben, gemeinschaftlich.

22.  
Auslagen  
unter Glas und  
Rahmen.

In Museen, Bibliotheken und Archiven sieht man vielfach Auslagen von seltenen Urkunden in Glaskästen, und es verdienen die kostbarsten Archivalien eines Archivs, als da sind Kaiserurkunden, älteste Hausurkunden und Stiftungsbriefe, Urkunden mit Goldbullen und Bildwerk, seltene Codices, alte Pergamentbücher mit Miniaturen, eigenhändige Briefe berühmter Personen und Wappenbücher, sehr wohl in einer Weise aufbewahrt zu werden, daß sie nicht den geringsten Schaden leiden und zugleich dem großen Publikum Freude und Belehrung gewähren, sowie allgemeines Interesse an Archivalien zu erwecken imstande sind.

So sehen wir hängende Schaukästen, welche den mittelalterlichen Altarbildgehäufen nachgebildet sind, bei denen das Ganze durch die Flügel bedeckt bleibt und sich erst beim Erschließen entfaltet.

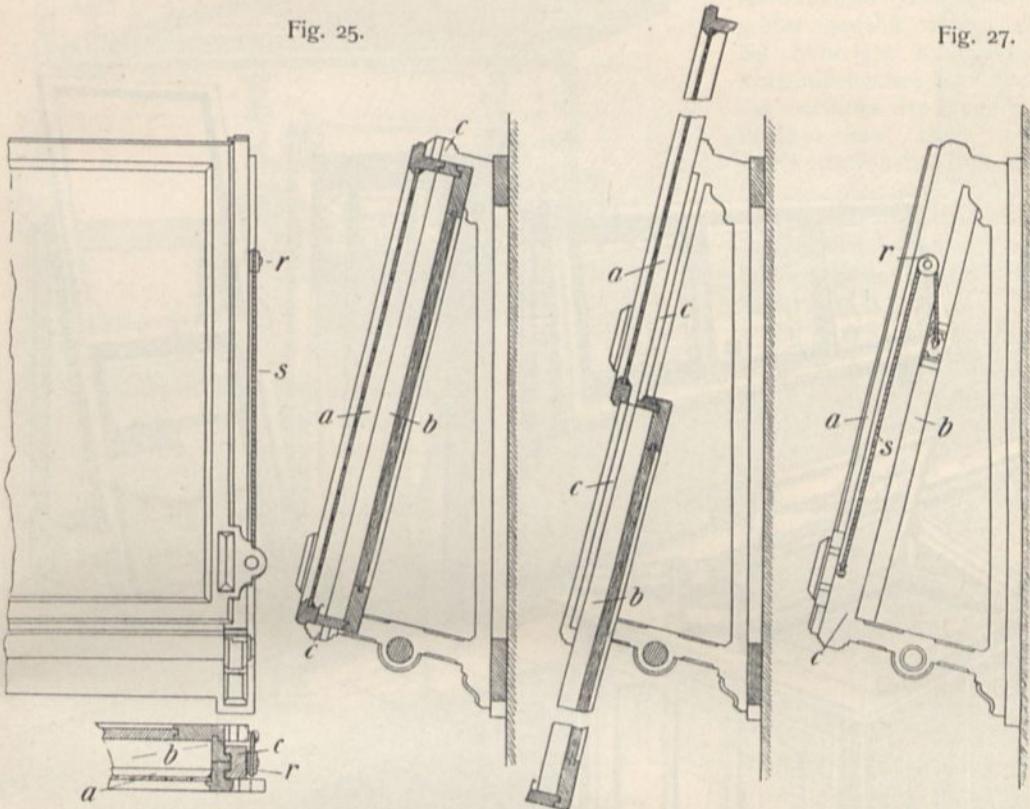
Eine andere Art solcher Ausstellung wird durch Gerätschaften, welche aus Pulten und Schreinen bestehen, bewirkt, wie sie zur Auslage und Aufbewahrung

des reichhaltigen Urkundenmaterials im Ritteraal des Staatsarchivs auf dem hohen Schloß zu Marburg zur Ausführung gekommen sind (Fig. 24<sup>16</sup>).

Das Gefchränke setzt sich aus den Teilen *A*, *B*, *C* zusammen, die sich leicht zerlegen und forttragen lassen, und steht zur Sicherung gegen Feuchtigkeit frei in der Mitte des Saales. Über je zwei nebeneinander und als Doppelschrein hintereinander gestellten Schreinen liegt ein Doppelpult. Pulte und Schreine sind wohl verschließbar; jedoch sind an gegenüberliegenden Stellen der Stirnseiten Öffnungen angebracht; die mit feinem Drahtgeflecht überzogen sind, um Staub und Infekten abzuhalten. Die hinteren Wände der Schreine haben ähnlich, wie in Fig. 18 (S. 20), Luftöffnungen erhalten.

In den neun Gefachen der mit Türen versehenen Schreine werden die Urkunden aufbewahrt, während die seltensten und kostbarsten Urkunden in den oberen Schaukasten unter Glas ausgebreitet

Fig. 26.

Albrecht's Schaukasten<sup>20)</sup>.

liegen. Die Urkunden sind, wie die Siegel, vor Hin- und Herbewegen gesichert. Die eine Hälfte eines Doppelpultes enthält je zwei Auslagegehäuse, von denen das obere mit dem unteren durch Bänder befestigt ist und lotrecht aufgestellt werden kann. Dadurch sind zwei Schauseiten gewonnen, und es ist zugleich der Vorteil erreicht worden, daß nach dem Wiederumklappen des oberen Gehäuses die Urkunden vor der zwar langsamen, aber immerhin zerstörenden Einwirkung des Lichtes geschützt werden. Dieses Gefchränke ist auf das reichste ausgestattet; die Flächen der Türen und Stirnseiten sind mit Intarsien geschmückt.

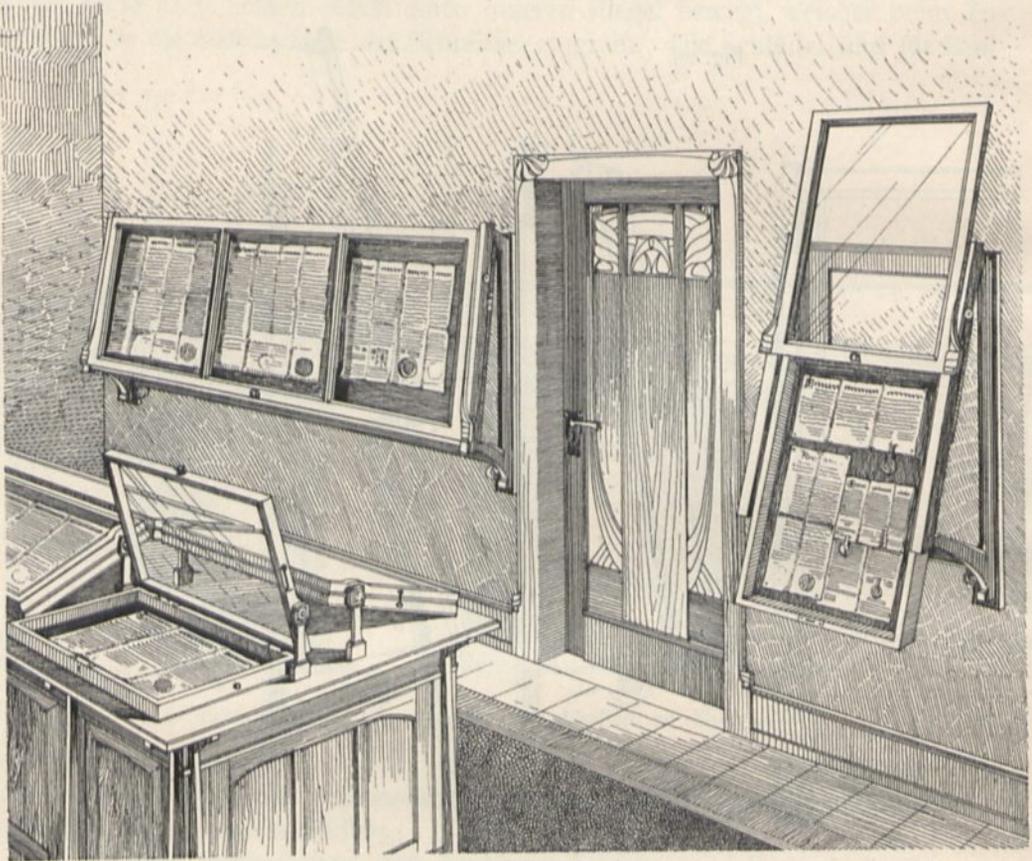
Haben die Pulte nur ein mit einer Glastafel abgeschlossenes Gehäuse, so ist Sorge zu tragen, daß ein undurchsichtiges Tuch oder eine Tafel von Holz oder Pappdeckel, welche erst beim Beschauen zu entfernen sind, die ganze Fläche vor dem schädlichen Sonnenlicht schützen.

<sup>20)</sup> Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Architekten Albrecht in Metz und Zeichnungen des Verf.

Eine neuere Art dieser Auslagen sind die von *Albrecht* für das Deutsche Reichs-Patent und Auslandspatente angemeldeten Schaukasten, die geneigt hängend oder geneigt liegend zur Aufstellung gebracht werden können und an welchen Deckel und Lade zum Zweck leichter und sicherer Handhabung sich gegenseitig Gegengewicht bilden. Bei mehr oder minder aufrechter Anordnung ist die Konstruktion des Kastens (Fig. 25 bis 27) im wesentlichen die folgende.

Der Deckel (Glasdeckel) *a* und die Lade *b* laufen mittels Nut und Feder als Schiebedeckel und Schiebelade in einem Paar seitlicher feststehender Führungsleisten *c* und hängen an den entgegengesetzten Enden eines Drahtfeilpaares *s*, welches über ein Paar an den bezeichneten Führungs-

Fig. 28.

*Albrecht's* Schaukasten<sup>26)</sup>.

leisten angebrachten Rollen *r* führt. Fig. 25 gibt die Vorderansicht und den Querschnitt des Rahmenwerkes, Fig. 26 den Höhenchnitt des offenen Kastens und Fig. 27 die Seitenansicht an der einen der beiden symmetrisch angeordneten Seiten des Systems.

Das erwähnte Drahtfeilpaar mit dem Rollenpaar kann bei der bezeichneten aufrechten Kastenstellung durch ein Paar Zahnradchen mit je zwei Zahntrieben ersetzt sein. Beim Öffnen und Schließen des Kastens durch Heben des Deckels, bezw. der Lade bewegen sich diese beiden Teile um gleiche Strecken in entgegengesetzter Richtung und verlassen bei vollständigem Öffnen die gemeinsame Führung, wenn ihre Länge gleich der Kastenbreite ist, je nur um die Hälfte dieser Länge. Schon bei teilweiser Gewichtsausgleichung zwischen Deckel und Lade bleiben diese Teile vermöge der auftretenden Reibungen in jeder vorkommenden Lage von selbst stehen, wodurch Sicherheit gegen Beschädigung des Kastens (Glasdeckels), sowie des Inhaltes und gegen Verletzungen erzielt wird; andererseits genügt vermöge der Gegengewichtsbildung geringer Kraftaufwand zur

Handhabung, die beim Öffnen und Schließen stets am besten durch Heben des Deckels, bezw. der Lade und nicht durch Abwärtsziehen des entgegengesetzten Teiles erfolgt.

Für mehr oder weniger liegende Kasten werden Lade und Deckel nicht als Schieber, sondern als Klappen konstruiert und zunächst an einer Langkante mit Scharnieren verbunden, sodann die Lade oder besser der Deckel in ein Zapfenlager gelegt, dessen Achse parallel der Scharnierachse (und bei gleichem Flächengewicht von Deckel und Lade um  $\frac{1}{8}$  der Kastenbreite von letzterer Achse entfernt) liegt. Zur Ausgleichung, bezw. Schadensminderung der noch vorhandenen Gewichtsunterschiede, sowie zur Erzielung passender Zwangsläufigkeit, läßt man — wenn wie am besten der Deckel im Zapfenlager liegt — die Lade nahe der dem Scharnier entgegengesetzten (vorderen) Unterkante auf wagrechter Bahn gleiten.

Fig. 29.

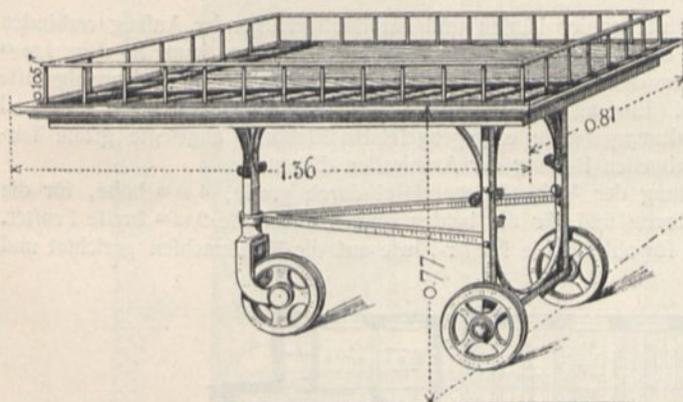
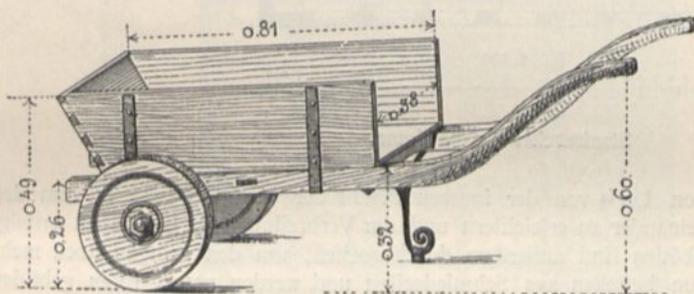
Fahrbarer Tisch im Staatsarchiv zu Wiesbaden<sup>27)</sup>.

Fig. 30.

Schiebekarren im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.<sup>27)</sup>.

ren im Gebrauch, wie in Fig. 29 u. 30<sup>27)</sup> an zwei Beispielen aus Wiesbaden und Frankfurt a. M. gezeigt ist.

### c) Beispiele.

Dem neuen Staatsarchivgebäude zu Weimar (Fig. 31 u. 32<sup>28)</sup> u. <sup>29)</sup> ist das Magazinssystem zugrunde gelegt, und die Geschäftsräume befinden sich, durch starke Brandmauern vom Archivsaal getrennt, mit diesem unter einem Dache.

Das Gebäude liegt fern von staubigen Wegen im Hofgarten und an den Ausläufern des Parkes, nach Norden zu an einer großen, den Park abschließenden Wiesenfläche.

Beim Bau wurde als unerlässlich betont, daß fämtliche Archivalien ohne die geringste Bei-

<sup>27)</sup> Nach vom Verf. an Ort und Stelle gemachten Aufnahmen.

<sup>28)</sup> Nach den von Herrn Archiv-Direktor Dr. Burkhardt in Weimar gütigst zur Verfügung gestellten Plänen.

<sup>29)</sup> Fakf.-Repr. nach: Archival. Zeitschr., Bd. 11, S. 192.

Vermöge der beschriebenen Anordnung können die Abmessungen des Kastens größer gewählt werden als bei bisherigen Konstruktionen; insbesondere kann auch das Verhältnis der Länge zur Breite, bezw. Höhe zum Zweck vorteilhafter Lage des Ganzen (bequeme Schichtung) bis 3:1, bei besonders exakter Ausführung noch wesentlich höher steigen (Fig. 28<sup>20)</sup>).

Leitern der verschiedensten Art und Größe, tragbare und fahrbare, mit und ohne Geländer, wie sie in den Bibliotheken gebraucht werden, kommen auch in den Archiven zur Verwendung. (Siehe hierüber im nächsten Kapitel.)

Zum Hin- und Herbefördern einer größeren Anzahl Akten u. dergl. sind fahrbare Geräte: Tische und Schiebekarren

23.  
Leitern.

24.  
Fahrbare  
Tische  
und Karren.

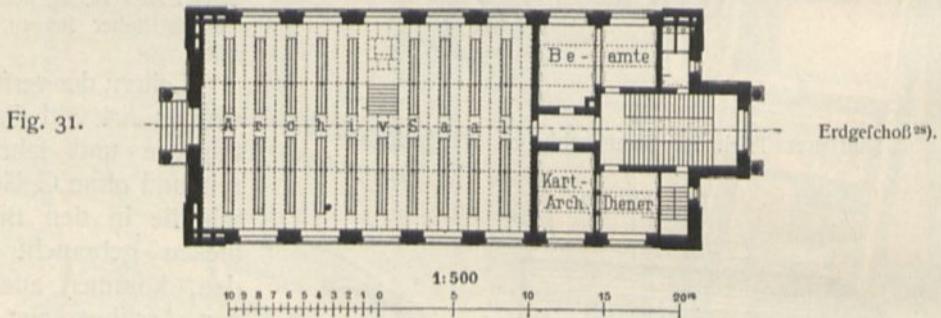
25.  
Staatsarchiv  
zu Weimar.

hilfe einer Leiter zu erreichen sind und das Aufstellen des Archivs ohne Zuhilfenahme von Wandflächen ermöglicht werde. Die Konstruktion des Archivsaales zeigt große Einfachheit und Gleichmäßigkeit. Der ganze Raum ist unterkellert, der Keller gelüftet, und sämtliche Mauern sind isoliert.

Die in einem Abstand von 1,45 m angeordneten, durch vier Geschosse in Holz aufgebauten Doppelgerüste ruhen jeweils auf einer im Keller auf die ganze Breite des Gebäudes durchgehenden, nur durch einzelne Bogenöffnungen durchbrochenen Mauer. Diese Mauern sind unter sich durch flache Gewölbe, welche die Kellerdecke bilden, verspannt. Kreuzförmig gebildete eiserne Stützen, welche innerhalb der Aktengerüste stehen, tragen sowohl die eisernen Bälkchen für den Belag der durchbrochenen eisernen Zwischenböden, als auch die obersten starken eisernen Träger, zwischen welchen die mit einer starken Zementschicht abgeglichenen Wölbung des Dachbodens eingespannt ist. Entsprechende Zugtangen halten sowohl diese Hauptkonstruktion, wie die Konstruktion der Aktengerüste zusammen.

Eine eiserne Podesttreppe mit geraden Läufen und ein dahinterliegender Aufzug verbinden die vier Geschosse in der Mitte des 21,50 m langen Archivsaales; außerdem kann in dem 1,50 m breiten Mittelgang durch Aufheben des eisernen Bodenbelages an jedem der neun Doppelgerüste ein Aufzug angebracht werden<sup>90)</sup>. Eine an der Schmalseite in der Längsachse des Gebäudes und in der dem Eingang zum Verwaltungsgebäude entgegengesetzten Richtung angelegte große Türöffnung soll in Brandfällen zur schnellen Rettung der Archivalien dienen.

Die gleichmäßige Beleuchtung der Archivräume erfolgt durch große, 4,40 m hohe, für die beiden unteren Geschosse 2,40 m breite und für die beiden oberen Geschosse 2,10 m breite Fenster. Die Doppelgerüste sind demnach sowohl auf die Pfeiler-, wie auf die Fensterachsen gerichtet und



Staatsarchiv zu Weimar.

beginnen in einem Abstand von 1,00 m von der inneren Flucht der Umfassungsmauer, um den Verkehr der Abteilungen untereinander zu erleichtern und die Verbreitung des Lichtes zu ermöglichen. Die eisernen Zwischenböden sind außerdem durchbrochen, um den Gängen noch mehr Licht zuzuführen. Diese Böden bestehen aus Schmiedeeisen und werden von T-Eisen gebildet, die nahe genug aneinander liegen, um bequem und sicher gehen zu können<sup>91)</sup>. Immerhin dürfte stets sehr reichlich in Erwägung gezogen werden, ob nicht einem vollständig ebenen Fußbodenbelag für das sichere Stehen und Schreiten der Vorzug zu geben ist.

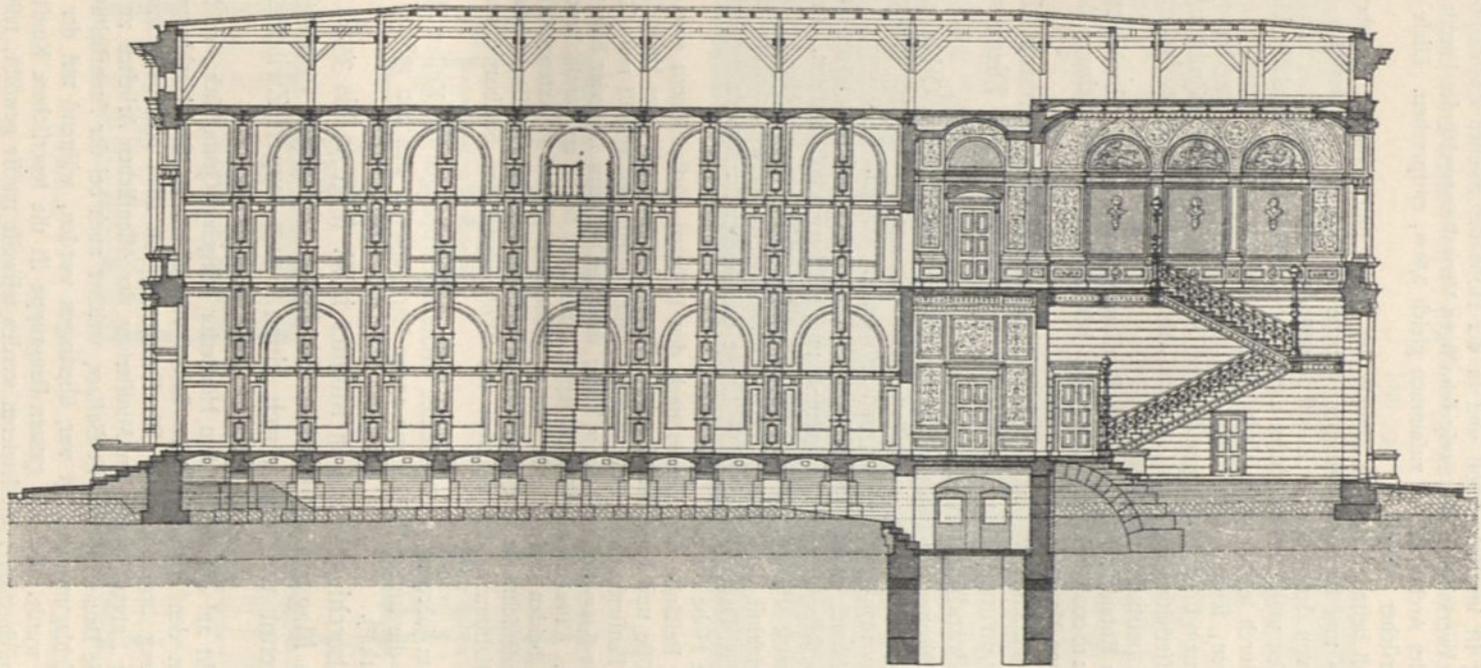
Auf der Südseite wird das Sonnenlicht durch mattgeschliffene Fenstergläser gemildert. Eine Heizungsanlage (Heißwasserheizung mit Mittelhochdruck), wie sie für die Geschäftsräume ausgeführt wurde, ist für den Archivsaal vorerst nur vorgesehen worden; doch konnte bis jetzt von jeder künstlichen Erwärmung abgesehen werden, da beim strengsten Winter nur eine Mindesttemperatur von nicht ganz 1 Grad erzielt wurde, während der höchste Wärmegrad bei der völlig freien Lage des Gebäudes 15 Grad R. betrug. Auch von der verforglich in Aussicht genommenen Beschaffung von Vorfenstern konnte Abstand genommen werden, da bei anhaltendem feuchten Wetter das Hygrometer nur 65 bis 70 Vomhundert Feuchtigkeit aufgewiesen hat. Zur Sicherung gegen Einbruch sind bewegliche Eifengitter (D. R.-P.) angebracht worden, welche jedoch das Handhaben der Lüftungsvorrichtungen an den Fenstern ermöglichen, ohne daß die Gitter geöffnet werden müssen.

Besondere Urkundenchränke sind nicht zur Aufstellung gekommen. Zum Schutze gegen

<sup>90)</sup> Diese Einrichtung soll sich besonders bei der Übersiedelung des Archivs als praktisch bewährt haben.

<sup>91)</sup> Eine von Herrn Archiv-Direktor Dr. Burkhardt beim Bau in Anregung gebrachte Verbesserung des eisernen Fußbodens durch eingefügte, im Niveau des Bodens liegende Laufbretter ist nicht zur Ausführung gekommen.

Fig. 32.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Staatsarchiv zu Weimar.

Längenschnitt<sup>29)</sup>.

Feuersgefahr ist die Wasserleitung durch den ganzen Archivraum geführt worden. Der Abschluß des Archivraumes gegen das Verwaltungsgebäude ist durch eiserne Rolltüren mit hölzernen Vortüren bewirkt. Die Verbindung ist im Erdgeschoß und in der Höhe der zweiten Zwischenbodenebene hergestellt, indem die Stockwerkshöhen des zweigeschossigen Verwaltungsgebäudes jeweils der Höhe von zwei Aktengerüsten des Archivraumes, zusammen gleich 5,00 m, entsprechen. Diese Geschäftsräume sind ebenfalls feuerficher gewölbt.

Im unteren Geschoß befinden sich die Zimmer der Diener und Benutzer; im oberen liegen das geräumige Vorstands- und Expeditionszimmer, welche auch in eisernen Gerüsten die Handbibliothek enthalten und von denen aus der Zutritt in den Archivraum erfolgt.

Eine Treppe in Eisen und Stein verbindet die beiden Geschoße; die Geschäftsräume in den beiden Geschoßen sind durch telephonische Verbindung in engsten Verkehr gesetzt.

In einem besonderen, feuerfest abgeschlossenen Raume erstigt man vom Treppenhaus den Dachraum, der auf hölzernem Einbau mit einem flachen Dache (Häuserische Konstruktionsart) abgedeckt und mit reichlicher Wasserleitung versehen ist. Bei Ablieferung umfassender Archivalien wird dieser Raum als erster Dispositionsraum benutzt.

Die bei den ersten Entwürfen veranschlagte Baufumme, welche nicht überschritten werden sollte, wird auf 105 bis 110 000 Mark angegeben; die Jahreskosten für die Heizung des Verwaltungsgebäudes betragen 300 Mark.

Beim neuen Staatsarchivgebäude zu Breslau ist die Trennung des zweigeschossigen Aufbewahrungshauses von dem dreigeschossigen Dienerwohnhaus ebenfalls nur durch Brandmauern bewerkstelligt.

Entwurf und Ausführung des Baues rühren von *Knorr* her, und das Gebäude, einestils an der Ecke einer Straße, anderenteils am großen freien Platz vor dem Oberfleißischen Bahnhof gelegen, ist in den Jahren 1875–76 begonnen und fertiggestellt worden.

Das Aufbewahrungshaus, zu dem für außergewöhnliche Fälle ein Eingang vom Treppenhaus führt, wird durch die Arbeitsräume im Erdgeschoß und I. Obergeschoß betreten. Das Haus ist durchaus feuerficher erbaut; die Decken sind zwischen eisernen Trägern gewölbt. Eiserne Läden bilden den Sicherheitsverschluß der Fenster; gegen Feuersgefahr ist die Wasserleitung in alle Teile des Hauses bis unter das Dach geführt. Die Länge des Aufbewahrungshauses beträgt 22,00 m, die Tiefe 16,00 m und die Höhe bis zum Dach 17,00 m.

Die Ordnung der Bestände des Archivs nach den früheren Fürstentümern war im großen und ganzen für die Größe und Lage der einzelnen Räume bestimmend. Das Haus ist zunächst durch eine der beiden Fensterfronten parallele Mittelmauer geteilt und enthält neun Zimmer von verschiedener Größe, alle 6,42 m tief und 4,55 m hoch; darunter befinden sich vier Säle von durchschnittlich 13,00 m Länge. Eine eiserne Wendeltreppe, sowie ein leicht zu handhabender Aufzug stellen den Verkehr der beiden Geschoße in inniger Weise her. Hölzerne Aktengerüste und teilweise 2,85 m hohe Urkundenschränke bergen Akten und Urkunden. Im Diensthause befinden sich außer den Arbeitszimmern der Beamten die Wohnungen des Staatsarchivars und des Archivdieners.

Nach den bis zum Jahre 1877 festgestellten Rechnungen betragen die Kosten für den Bauplatz 10000 Mark, für die innere Einrichtung 13000 Mark und für den Bau 138000 Mark, insgesamt rund 251000 Mark<sup>26)</sup>.

Das neue Staatsarchivgebäude in Münster i. W. (Fig. 33 bis 35<sup>27)</sup>) zeigt für den Archivraum das Magazinssystem. Das Geschäftshaus ist hier vom eigentlichen Archivgebäude getrennt und nur durch einen 5,50 m langen Zwischenbau verbunden.

Das Gebäude steht auf einem vor dem Höftertort gelegenen Grundstück, welches an zwei Seiten von Straßen, an den beiden anderen Seiten von einem zu den Nachbargrundstücken führenden Interessentenweg begrenzt wird. Die Entfernung von allen Nachbargebäuden beträgt mindestens 10,00 m. Der Entwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin von *Endell* ausgearbeitet; die Bauausführung ist *Baltzer*, welcher auch bei der Ausarbeitung des Entwurfes und der Veranschlagung beteiligt war, übertragen worden, während mit der besonderen Leitung *Rathey* betraut wurde. Bei der ganzen Baugruppe ist die feuerfichere Konstruktionsart der Treppen und Decken durchgeführt; die letzteren werden teilweise massiv gewölbt, teilweise durch Gewölbe zwischen eisernen Trägern ausgeführt. Die Dachtühle werden ganz in Schmiedeeisen

<sup>26)</sup> Nach: DÖBNER, R. Das neue Staatsarchivgebäude zu Breslau. Archival. Zeitschr., Bd. 2, S. 319.

<sup>27)</sup> Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 312.

hergestellt, und fowohl die Satteldächer des Archivgebäudes und des Verbindungsbaues, als auch das Zelt Dach des Geschäftshaufes erhielten eine Eindeckung mit deutschen Schiefen.

Das eigentliche Archivgebäude (für 1670 qm Aktengerüßflächen) erhebt sich über einem 3,00 m hohen Kellergehoß mit 2,24 m hohem Sockel auf einer Grundfläche von 22,28 m Länge und 12,68 m

Fig. 33.

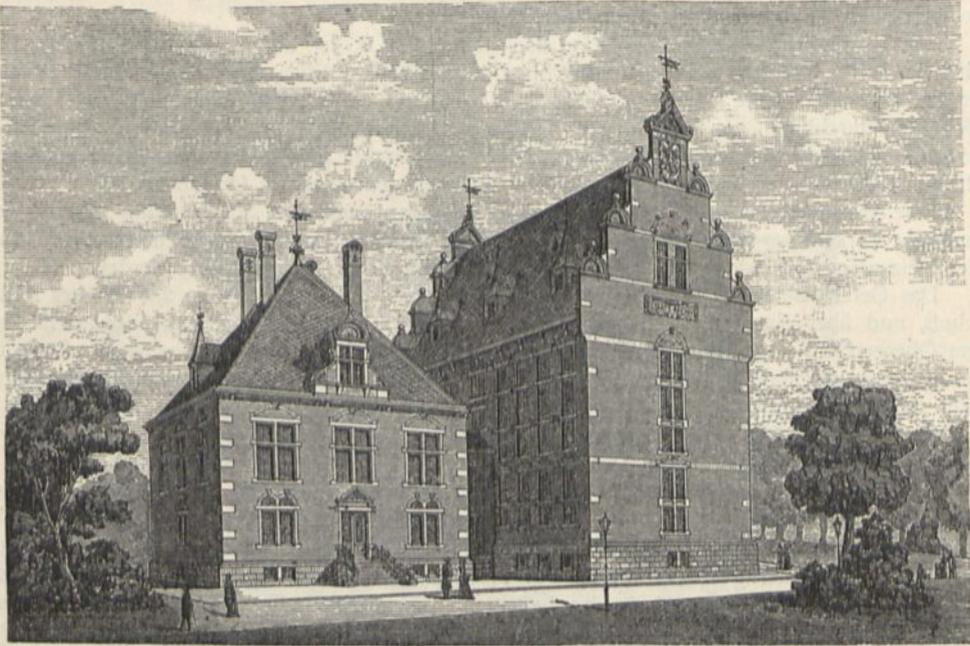
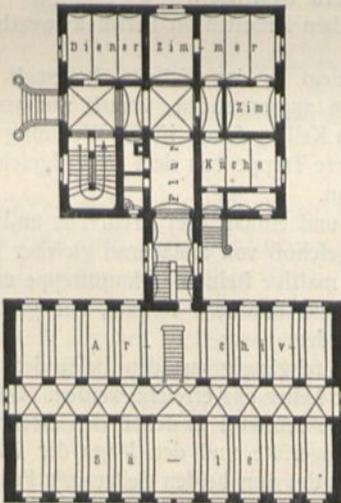


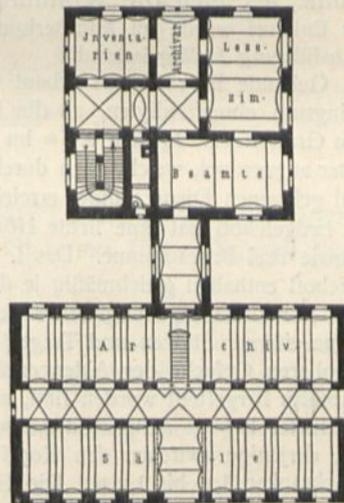
Schaubild.

Fig. 34.

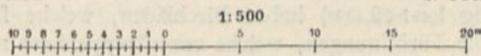


Erdgehoß.

Fig. 35.



I. Obergehoß.



Staatsarchiv zu Münster i. W.<sup>33)</sup>.

Arch.: Endell & Baltzer.

Breite. Fünf niedrige Gefchoffe, deren Höhen vom Erdgefchoß an gerechnet 2,30, 2,40, 2,32, 2,32 und 3,16 m betragen, dienen zur Unterbringung der Archivalien.

Bei einer Achsenweite der Fenster von annähernd 2,15 m find die in Eifen konstruierten Doppelgerüste, welche in den beiden unteren, bezw. in den drei oberen Gefchoffen der Höhe nach durchgreifen, nur auf die Pfeiler gerichtet. Ein 2,00 m breiter Mittelflur mit Kreuzgewölben auf Steinpfeilern, welche einestheils der Breitenabmessung der Doppelgerüste entsprechen, teilt den ganzen Raum in der Längsrichtung des Gebäudes, und derselbe erhält mittels großer, durch Mittelgewände geteilter Fenster in den beiden Giebelmauern fein Licht.

Die Länge der Aktengerüste beträgt nach dem Plane 4,40 m, und die in der Höhe der Fußböden des I., III. und IV. Gefchoffes vom Mittelflur aus zugänglichen Abteilungen haben zwischen eisernen Trägern gewölbte Decken erhalten. Die Laufgänge dieser Abteilungen sind zum Teile aus gußeisernen durchbrochenen Platten, zum Teile aus *Monier*-Masse hergestellt worden. Eine in der Querachse des Gebäudes vom Eingang des Verbindungsbaues unmittelbar erreichbare einläufige, in Eifen konstruierte Treppe stellt den Verkehr zwischen den einzelnen Gefchoffen her.

Eine Warmwasserheizung ist durch Anlage eines angemessenen Schornsteines und die entsprechende Vorkehrung im Kellergefchoß des Geschäftshauses vorgeesehen worden; die Ausführung dieser Heizanlage soll jedoch erst später bei eintretendem Bedarf bewerkstelligt werden.

Das Geschäftshaus enthält auf einer Grundfläche von 13,78 × 14,78 m ein 2,60 m hohes Kellergefchoß, und über einem 1,24 m hohen Sockel find ein 3,31 m hohes Erdgefchoß, sowie ein 4,70 m hohes Obergefchoß angeordnet. Im Erdgefchoß find die Wohnung des Archivdieners, sowie das Botenzimmer untergebracht, während sich im Obergefchoß die Geschäftsräume und das Lesezimmer für die Beamten befinden.

Ein zweigeschoffiger Zwischenbau, dessen Gefchoßhöhe 3,31 m, bezw. 3,70 m betragen, verbindet das Geschäftshaus mit dem Archivgebäude.

Die Räume des Geschäftshauses erhalten Holzfußböden, und die Erwärmung der Räume wird durch Kachelöfen bewirkt. Für die nur unter erschwerenden Umständen auszuführenden Gründungsarbeiten waren 13500 Mark veranschlagt, und die Anschlagsumme mit diesen Erd- und Gründungsarbeiten betrug 179000 Mark. Für Nebenanlagen waren noch 8000 Mark vorgeesehen; die Kosten des Inventars wurden besonders befritten. Die überbaute Grundfläche beträgt 507,08 qm, so daß sich der Einheitspreis des Kostenanschlages für 1 qm überbaute Fläche auf 326,40 Mark und für 1 cbm Gebäudeinhalt auf 21,50 Mark stellt<sup>28)</sup>.

Das Staatsarchiv zu Wiesbaden (Fig. 36 u. 37<sup>34)</sup> besteht aus einem einzigen Gebäude, in dem die Archivalien untergebracht sind und sich sowohl die Geschäftsräume, als auch die Wohnung des Dieners befinden.

Der Entwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin ausgearbeitet und mit der Ausführung *Helbig* betraut.

Das Gebäude ist 1880—81 erbaut worden und liegt an der Südseite der Stadt in einem großen, ringsum eingefriedigten, an die Mainzer Straße angrenzenden, vorderst nur von Äckern umgebenen Grundstück. In dem 2,80 m im Lichten hohen Kellergefchoß ist die Wohnung für einen Archivdiener angeordnet, welche auch durch eine besondere Treppe von dem im Erdgefchoß neben dem Portal gelegenen Dienerzimmer erreicht werden kann.

Das Erdgefchoß hat eine lichte Höhe von 4,50 m und enthält drei Archivsäle und ein Lesezimmer, sowie drei Bureauräume. Das I. und II. Obergefchoß von annähernd gleicher Höhe wie das Erdgefchoß enthalten gleichmäßig je drei durch die massive steinerne Haupttreppe erreichbare Archivsäle. Zur Erzielung möglicher Feuerficherheit sind sämtliche Räume, die größeren mit Zuhilfenahme eiserner Stützen und Träger, überwölbt worden.

Die oberen Gefache der Aktengerüste, die fast durchgängig aus den Beständen des alten Idsteiner Archivs hergestellt worden sind, müssen von der Leiter aus erreicht werden. Die Achsenweite der Fenster beträgt annähernd 2,80 m und 3,00 m, der Abstand zwischen den Doppelgerüsten etwa 2,00 m, derjenige zwischen den Kopfseiten der Aktengerüste und den längs der Wände aufgestellten Schränken 1,70 bis 1,73 m. Die Tiefenabmessung des von beiden Seiten mit Fenstern versehenen Mittelraumes ist etwa 9,80 m, diejenige der einseitig beleuchteten, über den Mittelbau vordringenden Ecksäle 6,50 m.

Die Fenster (dreiteilig 1,40 × 2,40 m) haben Blechläden, welche sich in die Fensterleibung zusammenklappen lassen; die Türöffnungen, welche vom Treppenhaus zu den Archivsälen führen, sind mit äußeren Flügeltüren in Holz und ebenfolchen inneren Türen in Blech versehen. Die

<sup>28)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1880, S. 466.

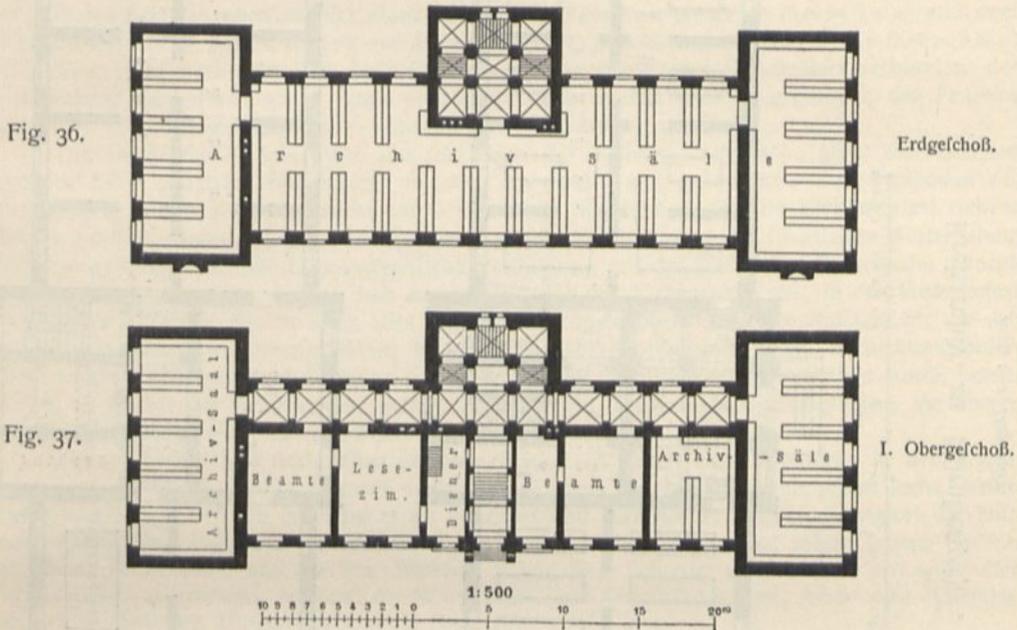
Läden, wie die Türen ( $1,32 \times 2,65$  m) sind aus 3 mm starken Blechen mit beiderseitigen Verftärkungen von 40 mm Breite und 7 mm, bezw. 5 mm Stärke hergestellt.

Die Archivfäle haben keine Heizung erhalten; in der Dienerwohnung und den Geschäftsräumen stehen Füllregulieröfen.

Der Dachstuhl ist in Holz konstruiert, und die Eindeckung besteht aus rheinischen Schiefeln auf Schalung. Die auf Kreuzgewölben sich aufbauende Haupttreppe ist aus Basaltlava; der Fußbodenbelag im Keller besteht aus einem Ziegelpflaster. Die Flurgänge in den Geschossen, sowie die Archivfäle haben Mettlicher Bodenplatten, das Dachgeschoß einen Asphalttrich erhalten.

Die überbaute und ganz unterkellerte Fläche beträgt 679,50 qm und der Rauminhalt 13250 cbm; die Höhen der drei Geschosse, einschl. Gebälke und Gewölbe, messen je 4,80 m, die Höhe des Kniestockes 1,80 m und die Anfichtsfläche der Aktengerüste 2683 qm.

Die Baukosten haben, einschl. der inneren Ausstattung und der Bauführung 244414 Mark betragen, so daß sich 1 qm überbauter Grundfläche zu 359,69 Mark und 1 cbm Rauminhalt zu 18,44 Mark berechnen<sup>84)</sup>.



Staatsarchiv zu Wiesbaden<sup>84)</sup>.

Arch.: Helbig.

Das Kreisarchiv zu Nürnberg (Fig. 38 u. 39<sup>85)</sup> besteht aus dem eigentlichen Archivegebäude und dem Wohnhaus, welche durch einen 15,45 m langen gedeckten Gang miteinander verbunden sind.

Das Archiv liegt etwa 10 Minuten vom Thiergärtnerort entfernt, umgeben von Gärten und Villen einer sich langsam ausdehnenden Vorstadt. Das 15000 qm große Grundstück wurde bei der Erwerbung von einem viel größeren Anwesen unter der Bedingung losgelöst, daß auf dem übrigen Teile niemals eine Fabrik angelegt werden dürfe.

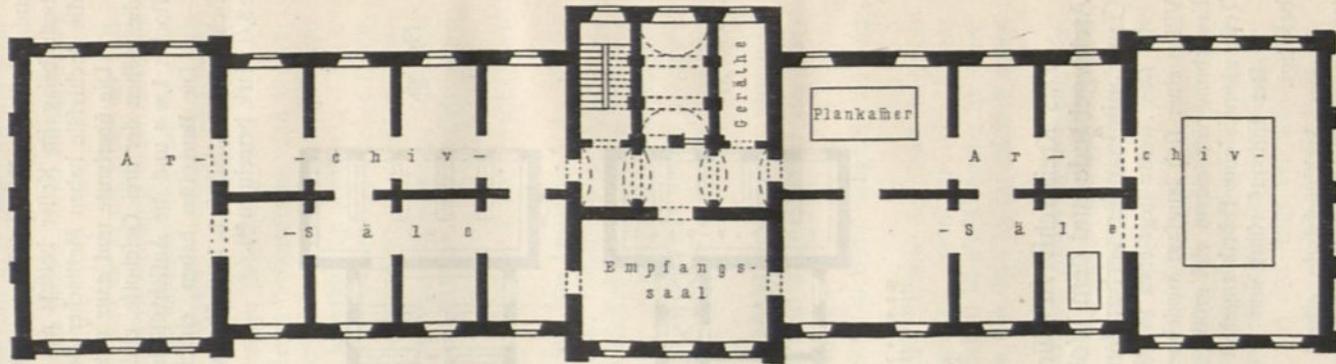
Der Entwurf rührt von v. Degmaier her; an der Ausführung waren Jacobi und Hauser beteiligt.

Das Archivegebäude erhebt sich auf einer Fläche von 85,00 m Länge und 18,55 m Breite (1576,75 qm Grundfläche); im Programm wurden für die Archivalien 24000 qm Wandfläche verlangt. Das Wohnhaus ist 26,17 m lang und 15,10 m breit.

Das Archivegebäude liegt im Süden an der Straße und ist von der Einfriedigungsmauer im Osten 8,50 m, im Westen 10,00 m und im Norden 37,50 m entfernt. Ein auf dem Grundstück erbautes Wachhaus ist von der einen Ecke des Archivegebäudes 23,00 m und von der anderen Ecke 35,00 m

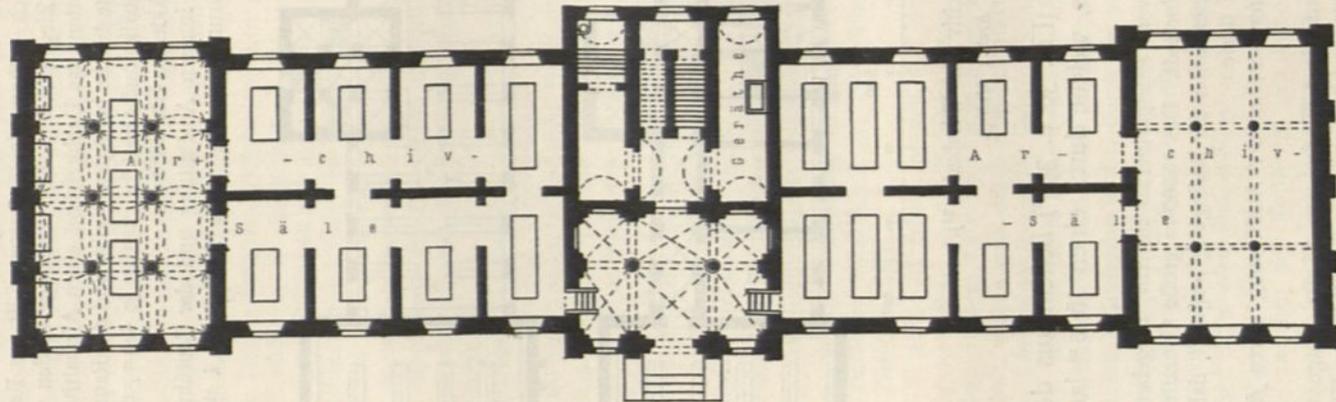
<sup>85)</sup> Nach: LÖHER, F. v. Das Kreisarchiv zu Nürnberg im neuen Gebäude. Archival. Zeitschr., Bd. 7, S. 298. Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

Fig. 38.

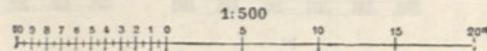


I. Obergechoß.

Fig. 39.



Erdgechoß.



Kreisarchiv zu Nürnberg<sup>85)</sup>.

Arch.: v. Degmaier.

entfernt. Das Grundstück ist mit Gartenanlagen versehen, in denen Abzugsrohre mit Verfizzgruben angeordnet sind, um die Feuchtigkeit von den Gebäuden möglichst fernzuhalten. Aus demselben Grunde haben sämtliche Grundmauern eine Asphalt-Isolierschicht erhalten. Das ganze Gebäude ist unterkellert.

Durch das Portal tritt man in eine reich ausgestattete Halle; zwei Syenitfäulen stützen die sechs Kreuzgewölbe; Wandflächen und Pilaster sind von Stuckmarmor. Doppeltüren, die äußeren von starkem Eisenblech, die inneren von Holz, führen nach beiden Seiten in die Archivsäle. Im Hintergrunde erreicht man die steinerne Treppe, unter der man in gerader Richtung durch den Verbindungsgang nach dem Wohnhaus gelangt. Das mit einem kassettierten Tonnengewölbe nach oben abgechliffene Treppenhaus ist der Halle entsprechend dekoriert, ebenso der über der Halle gelegene Empfangssaal im I. Obergeschoß, der außerdem mit acht großen, in Öl gemalten Fürstenbildern geschmückt werden soll.

Die Grundrisse der beiden Geschosse in Fig. 38 u. 39 zeigen ganz gleiche Anordnung: an den Ecken jeweils einen durch je drei Fenster von Nord und Süd erhaltenen Saal von 11,50 m Breite und 18,00 m Länge und zwischen der Halle und den Eckfäulen unten und zwischen dem Empfangssaal und den Eckfäulen oben auf der einen Seite je vier kleinere einfenstrige (5,00 × 8,00 m) und zwei größere zweifenstrige (8,00 × 10,80 m), auf der anderen Seite je acht kleinere einfenstrige (5,00 × 8,00 m) Säle. Von Nord nach Süd sind diese Raumgruppen je durch zwei Durchgänge verbunden; der Luftdurchzug wird durch große runde Öffnungen oben in den Wänden gegenüber den Fenstern hergestellt. Die Fenster haben eine unbewegliche Vergitterung erhalten.

Der Dachstuhl ist von Holz und das Dach mit Schiefer eingedeckt. Über den Eckfäulen sind mit Eisen verstärkte Hängewerke in Holz zur Ausführung gekommen. Zum Fußboden der Archivsäle ist im Erdgeschoß Zement, im Obergeschoß sind tannene und im Empfangssaal eichene Riemen gewählt worden. Gegen Feuergefahr ist durch die Zuführung der städtischen Wasserleitung Vorforge getroffen und für die telegraphische Verbindung mit der städtischen Feuerwache geforgt.

In den Archivsälen dehnen sich an den Wänden die Aktengerüste aus; in der Mitte stehen die Urkundenschreine, die, zu sechs oder acht zusammengeschoben, ein gutes Auflager für die von den Aktengerüsten genommenen Akten bilden. Die Zahl der verschließbaren, leicht auseinanderzunehmenden und tragbaren Schreine beträgt 336; über die Einrichtung derselben wurde bereits in Art. 20 (S. 23) das Erforderliche gefagt. Leitern und Treppentühle ermöglichen, die oberen Gefache der Aktengerüste zu erreichen.

Der im Erdgeschoß nach Osten gelegene Ecksaal ist durch zwei Eisentüren in den Brandmauern von den anstoßenden Räumen nochmals besonders abgeschlossen; mit seinen sechs Granitfäulen und Kugelgewölben erscheint er als sicherster und vornehmster Aufbewahrungsort der kostbaren Urkunden. Pulte mit Glasdecken stehen zwischen den Säulen und zeigen seltene Codices mit ihren Bildwerken, und an den Wänden reihen sich Schreine und Gestelle mit wertvollen Schriftstücken aneinander, während die Wandflächen mit Geleitschwertern, Amts- und Kalendertafeln und ähnlichen Dingen geschmückt sind.

Die kleinen Räume zu beiden Seiten des Treppenhauses im oberen und unteren Geschoß dienen zum Aufbewahren von Kisten und Gerätschaften, sowie zum Aufstellen von Büchern, Zeitschriften, soweit dieselben in den Geschäftszimmern nicht gebraucht werden. Der Verbindungsgang kann durch zwei große Rolläden zum Durchfahren geöffnet werden.

Im Wohnhause befinden sich im Erdgeschoß drei Geschäftszimmer, die Wohnung des Archivsekretärs (drei kleine Zimmer mit Kammer, Küche und Magdkammer), sowie die Wohnung des Archivdieners (ein Zimmer mit Kammer und Küche); das ganze Obergeschoß wird von der Wohnung des Vorstandes eingenommen.

Die Baukosten haben, einschl. Bauplatz (etwa 50000 Mark), innerer Einrichtung und Überfiedelung, nahezu 430000 Mark betragen.

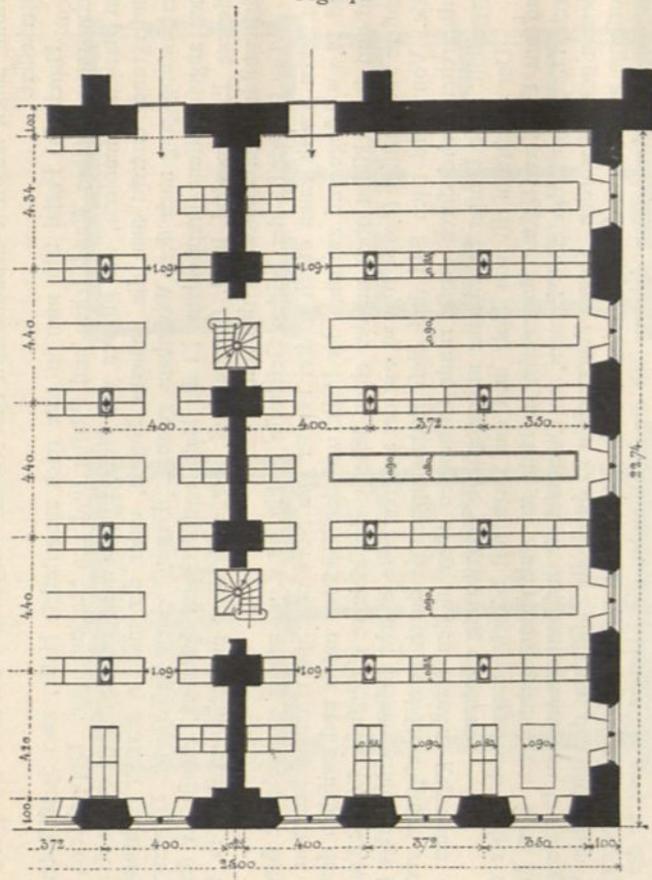
Das städtische Archiv in Frankfurt a. M. befindet sich im I. Obergeschoß eines in den Jahren 1874–77, nach den Plänen *Denzinger's* und unter dessen Leitung ausgeführten Neubaues, der im Erdgeschoß die Sammlung städtischer Kunst- und Altertumsgegenstände aufzunehmen hatte.

Das Gebäude ist in der Nähe des Domes am Weckmarkt gelegen und besteht aus einem dreigeschoßigen Querbau, an welchen sich ein breiter Flügel anlegt; es steht nur teilweise frei. Das Erdgeschoß ist mit Gewölben gedeckt. Eine steinerne gewendelte Treppe, von der Straße durch einen besonderen Eingang erreichbar, führt im I. Obergeschoß (Fig. 40 u. 41<sup>90</sup>) zu einer

30.  
Stadttarchiv  
zu  
Frankfurt a. M.

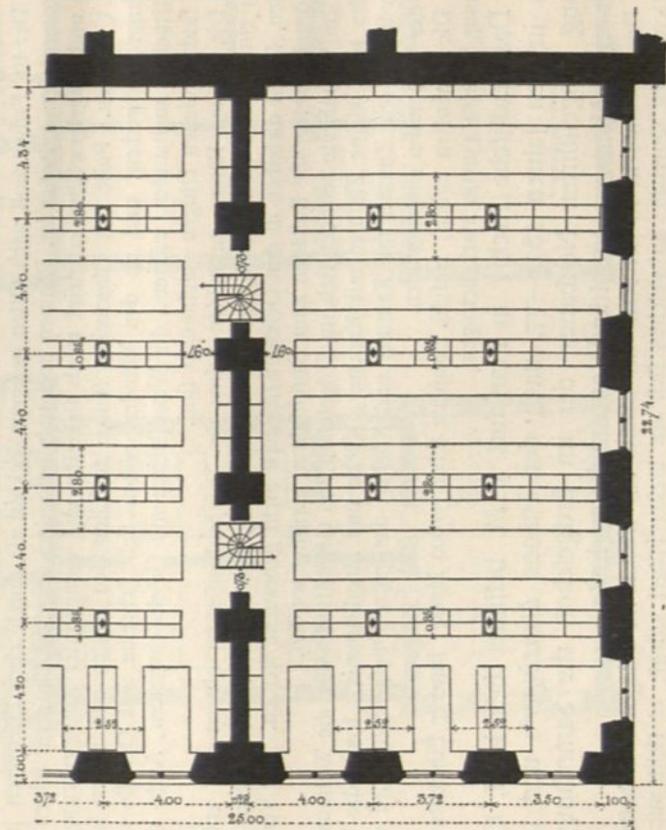
<sup>90</sup>) Nach den im Archiv selbst verwahrten Plänen und eigenen Aufnahmen des Verf.

Fig. 40.



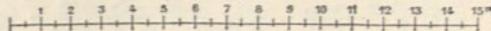
Grundriß des Erdgeschosses.

Fig. 41.



Grundriß des Galeriegeschosses.

1:250



Stadtarchiv zu Frankfurt a. M. 80).

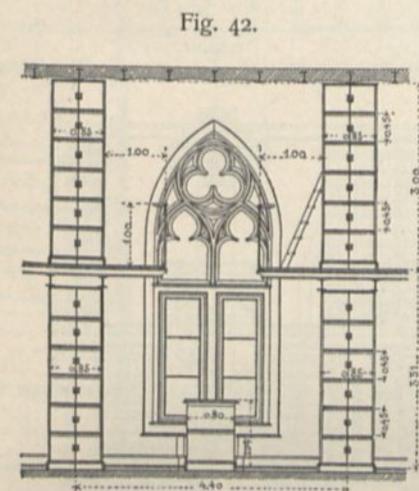
Arch.: Denzinger.

geräumigen Halle ( $8,30 \times 14,50$  m, die Decke durch drei eiserne Säulen gestützt), aus der man an den beiden Langseiten zu den Geschäftsräumen gelangt, während an der der Fensterseite gegenüberliegenden Schmalseite durch zwei Flügeltüren der Zugang in die beiden gleich großen Archivsäle von  $22,00$  m Länge,  $11,00$  m Breite und  $6,31$  m lichter Höhe bewirkt wird. Hinter diesen hölzernen Flügeltüren befinden sich an der inneren Mauerflucht des Saales eiserne Schiebetüren. Die Langseite eines jeden Saales hat, bei einer Achsenweite von  $4,43$  m, fünf mit gotischem Maßwerk gezierte Fenster von  $1,65$  m Breite und etwa  $4,50$  m Höhe (Fig. 42<sup>30</sup>) erhalten, während die der Eingangswand entgegengesetzte Schmalseite bei einer Achsenweite von etwa  $3,80$  m deren je drei aufweist.

In der Richtung der Pfeilerachsen sind vier doppelte Aktengerüste auf die ganze Breite und Höhe der Säle in Holz aufgebaut, während an der mit Fenstern versehenen Schmalseite die Doppelgerüste in der Ansicht nur eine Länge von je  $2,50$  m haben. Zwei in der Mittelmauer der beiden Säle gelegene, gleich weit von der Mitte entfernte, große, hohe Bogenöffnungen stellen den Verkehr in der Höhe des I. Obergeschosses her, und es haben hier (Fig. 41) zugleich zwei in der Aufgangsrichtung entgegengesetzt angeordnete, nur  $0,70$  m breite, aber bequem und geschickt angelegte hölzerne gewendelte Treppen Platz, welche zu den  $3,31$  m über dem Fußboden liegenden,  $1,00$  m breiten Galerien führen (Fig. 43).

In jeder Doppelgerüstreihe stehen in gleichen Abständen zwei gußeiserne Hohl Säulen mit kreuzförmigen Anfätzen; um diese und mit ihnen teilweise verbunden stehen auf die ganze Tiefe des Doppelgerüstes und in einer Breite von  $0,20$  m aufrechtstehende, aus Winkel eisen gebildete und mit Flacheisen kreuz- und gitterweise verfeuerte Gestelle, an welchen wiederum die eisernen Unterzüge und I-Balkchen der Galerien befestigt sind. Die ganze Eisenkonstruktion steht in einem eisernen Schuh, der einen Steinquader als Unterlager hat und über der im Erdgeschoß stehenden Säule liegt. Die eisernen Säulen nehmen über den  $1,18$  m unter der Decke befindlichen, aber wie die ganze Eisenkonstruktion bis dahin durch kastenförmige Holzbekleidung verdeckten Kapitellen, auf mit Maßwerk verzierten Auskragungen Unterzüge auf, welche wiederum die  $0,75$  m auseinander liegenden und durch Gewölbe verpannten I-Eisen tragen.

Die Verbindung in der Längsrichtung des Saales ist unten auf der Mitte des der Mittelmauer zunächst liegenden Drittels jeweils durch eine  $1,00$  m breite und in der Höhe durch fünf Gerüstgefache gehende Öffnung hergestellt. Auf den Galerien ist diese Öffnung in der Breite von  $0,97$  m ganz an die Mittelmauer gerückt. Die Galerien sind mit einem  $1,00$  m hohen, eisernen, gut abgesteiften Geländer versehen, das an den Kopfenden des Längsganges auf dem etwa  $1,55$  m messenden Zwischenraum je



Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.  
Querschnitt durch die Aktengerüste<sup>30</sup>.  
1/125 W. Gr.

einen Ablagetisch trägt. Da die Höhe der oberen und unteren Aktengerüste  $3,00$  m beträgt, so sind auch hier kleine Leitern nötig, um die oberen Gefache zu erreichen. Zwischen den Aktengerüsten in der Richtung der Fensterachse sind tragbare Urkundenschreine oder niedrige, etwa  $1,10$  m hohe Gestelle aufgestellt, welche mit freiaufliegenden großen Tischplatten zum Auflegen der Akten abgedeckt sind.

Ein in der Mauer liegender Aufzug von kleinen Abmessungen führt nach dem Kellergeschoß. Die Geschäftsräume im Querbau haben eine Höhe von  $4,85$  m, einschl. der eisernen Träger und der Wölbung; das Geschoß darüber, das auch zur Aufbewahrung von Archivalien dient, ist  $3,50$  m hoch. Die Verbindung dieser beiden Geschoße untereinander, sowie der Zugang zum Bodenraum und Kellergeschoß ist durch eine besondere Wendeltreppe in Stein hergestellt. In den Raumgruppen links und rechts der Halle sind sechs Zimmer untergebracht, welche als Vorstandszimmer, Arbeitszimmer für die Benutzer, Expeditions-, Dienerzimmer und Buchbinderei verwendet werden. Außerdem sind zwei Vorratsräume, sowie Vorzimmer zum Kleiderablegen und zwei gefonderte Bedürfnisräume mit einem Vorraum mit Wafcheinrichtung vorhanden.

Die Dachungen sind ganz in Eisen konstruiert und mit Schiefer gedeckt. Der Dachraum hat einen Steinplattenbelag erhalten. Reichliche und umfassende Vorkehrungen durch Wasserzuführung in alle Teile des Gebäudes mögen auch bei einem in der Nähe ausbrechenden Brande gute und ausreichende Dienste tun.

Das Gebäude bedeckt eine Fläche von 1080 qm; die Gesamtsomme der Baukosten, das Erdgeschoß miteingerechnet, beträgt 407 000 Mark.

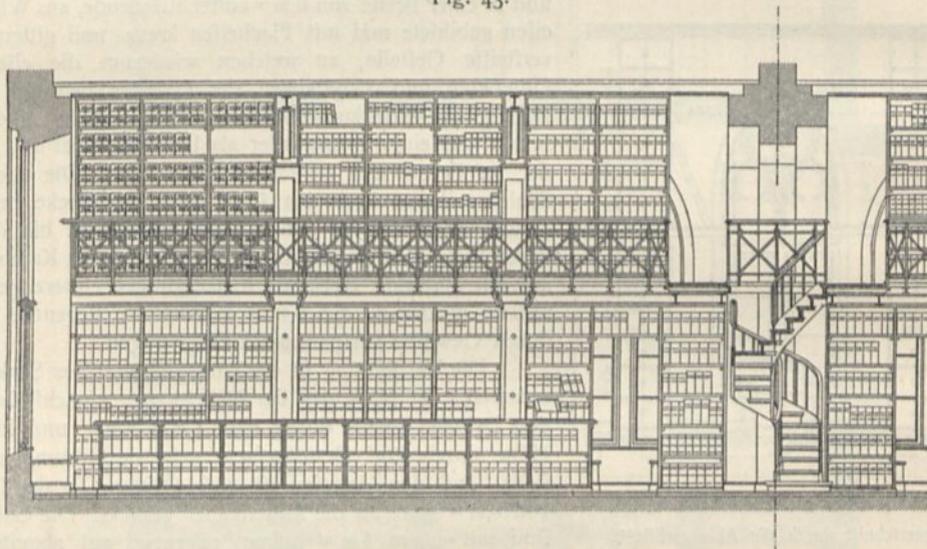
31.  
Reichsarchiv  
zu  
München.

Das Reichsarchiv zu München ist eine der größten Anlagen, die wir in Deutschland haben; dasselbe ist nach den Plänen v. Gärtner's und unter seiner Leitung in den Jahren 1832—43 zur Ausführung gebracht worden.

Das Gebäude liegt an der etwa 40 m breiten Ludwigsstraße, ist von seiner Nachbarhaft durch eine Umfassungsmauer weit abgetrennt und schließt zwei große (41,00 × 46,50 m) Höfe ein. Die Frontlänge beträgt 150,00 m, die Breite etwa 76,00 m und die Höhe nahezu 30,00 m. Das Reichsarchiv nimmt das ganze sehr hohe untere Gefchoß (Fig. 44<sup>27)</sup> ein, während in den beiden oberen Gefchoßen die Hof- und Staatsbibliothek untergebracht sind. (Siehe hierüber im folgenden Kapitel.)

Das Archiv hat 15 Geschäftszimmer und 39 eigentliche Archivfäle, welche von verschiedener Größe und Lage durch bequeme Durchgänge miteinander verbunden, hell, hoch, geräumig und massiv überwölbt sind. Der ganze Raum für das Archiv zerfällt in vier große Abteilungen, von welchen die eine die Geschäftszimmer und die Bibliothek, die drei anderen die Archivalien umfassen. Die beiden vorderen Abteilungen sind unter sich durch die große Eingangshalle und von den anderen je durch Durchfahrtstore getrennt.

Fig. 43.



Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.

Schnitt durch einen Laufgang zwischen den Aktengerüsten<sup>28)</sup>.

<sup>1</sup>/<sub>100</sub> w. Gr.

In die große Vorhalle eintretend, gelangt man, sich rechts wendend, durch den 4,00 m breiten Mittelflur zu den Geschäftsräumen des Archivs. Diese bestehen aus einem Zimmer für den Bureau-Direktor, drei Zimmern für Gehilfen, zwei Zimmern für Adjunkte (sämtlich je 25,00 qm), einem Zimmer für den Archiv-Direktor (etwa 50,00 qm), einem Zimmer für den Sekretär, einem Kanzleizimmer, einem Zimmer für Gelehrte und Archivbenutzer (je etwa 40,00 qm groß). Nach der Straße ist in der etwa 5,00 m breiten und etwa 48,00 m langen und eben sowie Flur und Zimmer gewölbten und nur durch eine Quermauer in der Mitte getrennten Halle die Archiv-Bibliothek angeordnet. Ferner sind hier noch eine Treppe zu den Geschäftszimmern der Hof- und Staatsbibliothek, ein Zimmer für den Heizer, Bedürfnisräume und eine kleine, zum Kellergefchoß führende Wendeltreppe untergebracht.

Die dieser Raumgruppe entsprechende Abteilung auf der anderen Seite der Vorhalle dient nur zur Aufstellung von Urkunden. Der nach der Straße gelegene und auf 20 rechteckigen Pfeilern mit Kreuzgewölben abgedeckte Teil hat etwa 900,00 qm, drei im fenkrecht daran stoßenden Bau mit Tonnen gewölbte Räume haben etwa 232 qm Bodenfläche.

<sup>27)</sup> Nach: Ausgeführte Gebäude von F. v. GÄRTNER. München 1845. Lief. 1, Bl. II.



Das Archiv hat eine magazinartige Anordnung in 4 den beiden Gebäudegeschossen entsprechenden Halbgeschossen, deren jedes 2,30<sup>m</sup> hoch ist, erhalten. Im 2,30<sup>m</sup> hohen Kellergechoß ist eine Feuerluftheizungsanlage, die vorerst nicht ausgeführt wurde, vorgesehen worden. Die Decken in den vollen Geschossen sind zwischen Eifenträgern gewölbt und die Zwischendecken in *Monier*-Bauweise ausgeführt worden<sup>39)</sup>.

Fig. 45.



Schaubild.

Fig. 46.

Erdgechoß.

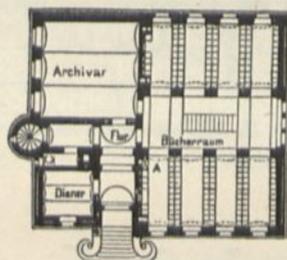
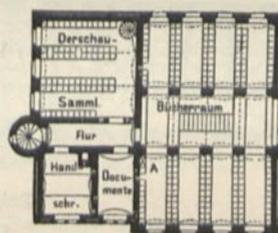


Fig. 47.

I. Obergechoß.



Staatsarchiv zu Aurich<sup>35)</sup>.

Arch.: Breiderhoff & Henkhoff.

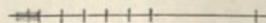
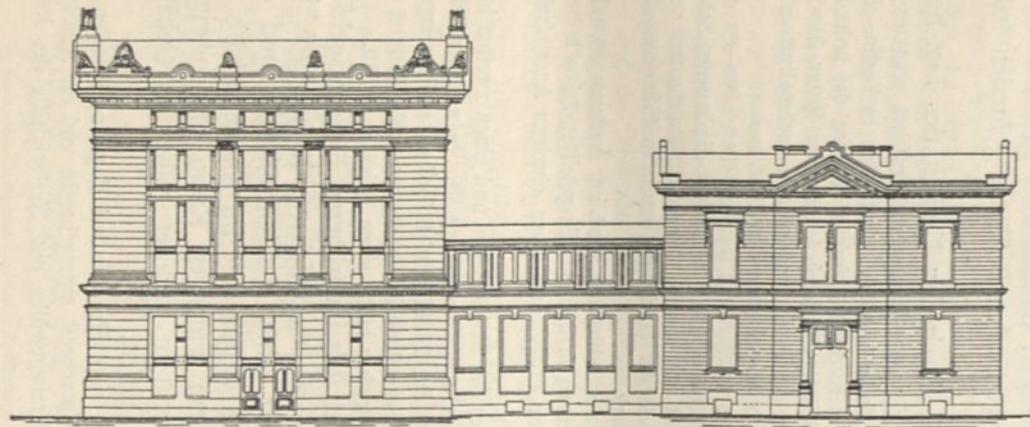
33.  
Bezirksarchiv  
zu  
Straßburg.

Das Kaiserl. Bezirksarchiv zu Straßburg (Fig. 48 bis 50<sup>40)</sup> soll auf einem Eckgrundstück in einer Gruppe von drei Gebäuden zur Ausführung kommen und besteht aus einem Verwaltungsgebäude mit je 10,00<sup>m</sup> langen Verbindungsgängen nach den beiderseitigen Aktenmagazinen, welche in ihrer Längsrichtung an den beiden Straßen liegen und die Gerüste mit je 3600,00<sup>qm</sup> Anichtsfläche in sechs 2,60<sup>m</sup> hohen Geschossen aufnehmen, deren Teilung in der Außenarchitektur gut zum Ausdruck gebracht ist. Der bis jetzt ausgeführte Teil der Baugruppe (Fig. 48)

<sup>39)</sup> Nach ebendaf.

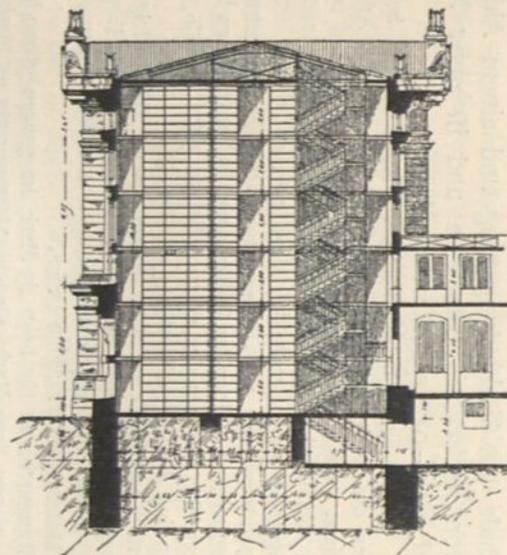
<sup>40)</sup> Fakf.-Repr. nach: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894. S. 433, 434.

Fig. 48.



Anficht.

Fig. 49.

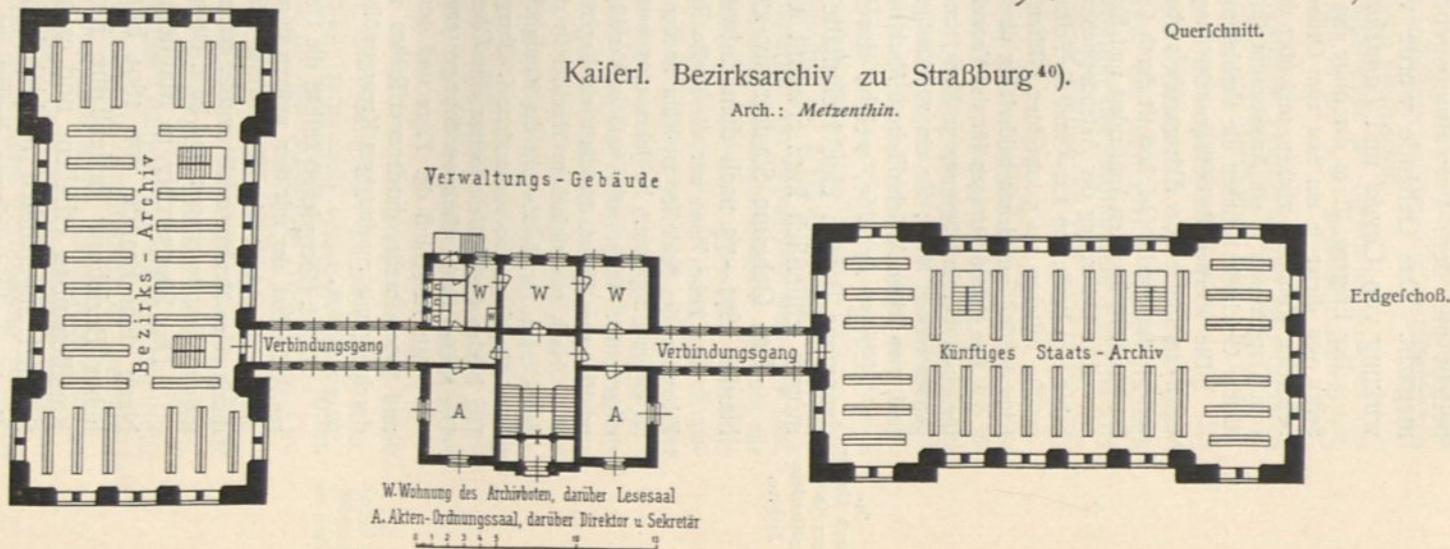


Querschnitt.

### Kaiserl. Bezirksarchiv zu Straßburg<sup>40)</sup>.

Arch.: Metzenthin.

Fig. 50.



befteht aus dem Verwaltungsgebäude mit Verbindungsgang und einem Aktenmagazin. Das Gebäude wurde von *Metzenthin* entworfen und ist unter Mitwirkung von *Cavael* und *Landshut* 1893—94 ausgeführt worden.

Der Eingang ist in der Mitte des Verwaltungsgebäudes unter der Treppe und zu beiden Seiten von dieser je ein Saal zum Ordnen der Akten angelegt. Nach rückwärts hat der Archibote seine Wohnung erhalten, und über dieser befindet sich der Lefesaal, während links und rechts vom Treppenhaus je ein Arbeitsraum für den Direktor und den Sekretär angeordnet ist; auch in diesem Geschosse bestehen die Verbindungsgänge nach den beiden Magazinen.

Die eisernen Balkenlagen der Magazine werden von Stützen aus 4 Winkeleisen getragen, welche im Inneren der Aktengerüste verborgen sind. Über den Balkenlagen sind rostartig  $\Gamma$ -Eisen verlegt; das oberste Geschoss ist durch Gewölbe zwischen den eisernen Balken abgeschlossen. Der Dachstuhl ist in Eisen konstruiert und hat eine Wellblechabdeckung erhalten.

Die Entfernung der Aktendoppelgerüste von Mitte zu Mitte beträgt 4,00 m. Die Mittelgänge haben eine Breite von 1,40 m und die Seitengänge eine solche von 1,00 m. Die 4,50 m langen Doppelgerüste bestehen aus 5 lotrechten  $\Gamma$ -Eisen, an die je 6 wagrechte Querarme aus Winkeleisen angeschraubt sind, auf denen beiderseitig die Holzbretter der Akten liegen.

Die Kosten betragen für das Verwaltungsgebäude für 1 cbm 23 Mark, im ganzen 57000 Mark, für einen Verbindungsgang 31 Mark, im ganzen 8500 Mark, für ein Aktenmagazin 25 Mark, im ganzen 20000 Mark; für ein vollständiges Doppelgerüst, dessen Bretter von 3 zu 3 cm verstellbar sind, 1 qm Akten-Ansichtsfläche 6 Mark, im ganzen 120 Mark<sup>41)</sup>.

Einige Archive, welche durch zweckmäßigen Umbau alter geschichtlich bedeutender Bauten eine Heimstätte für ihre wertvollen Bestände gefunden haben, mögen schließlich kurz erwähnt werden.

Das Geheime Staatsarchiv zu Berlin ist durch den Umbau des sog. hohen Hauses 1871—73 nach dem Entwurfe *Spieker's* von *Weber* ausgeführt worden.

Das hohe Haus war die älteste Residenz der Markgrafen und Kurfürsten in Berlin. Nach Erbauung des Schlosses zu Köln an der Spree machte Kurfürst *Friedrich II.* 1451 das hohe Haus zu einem Burglehen. Im Jahre 1705 wurde es von König *Friedrich I.* zu einer Ritter-Akademie eingerichtet. Diese geriet bald in Verfall, und so kam das Haus 1713 an den nachmaligen Staatsminister *von Kraut*, der darin ein Lagerhaus für Wollmanufakturen errichtete.

Nach mannigfachem Wechsel in der Benutzung wurden die Baulichkeiten 1872—73 durch den Umbau für die Zwecke des Königlichen Staatsarchivs eingerichtet, indem die inneren Scheidewände beseitigt, das vorhandene I. Obergeschoss erhöht und das II. Obergeschoss aufgebaut wurde. Die beiden Geschosse erhielten eine Überwölbung, und der Dachstuhl wurde in Eisen ausgeführt. Die Kosten dieses Umbaues betragen etwa 330000 Mark.

Mit Ausschluß der Flure und des Treppenhauses bildet das jetzt im Äußeren 59 m lange und 23,50 m breite, durch zwei Reihen von je 8 Pfeilern in drei Schiffe geteilte, 7,20 m hohe und durchweg mit rundbogigen Kreuzgewölben überdeckte Erdgeschoss einen einzigen Archivsaal von 50,00  $\times$  20,25 m.

Das I. Obergeschoss enthält die Geschäftszimmer des Staatsarchivs und einen zweiten kleineren Archivsaal, der mit dem unteren durch eine Wendeltreppe verbunden ist. In neuester Zeit hat das Archivgebäude eine Erweiterung erfahren, indem der südöstliche Flügelbau niedergelegt und durch einen Neubau ersetzt wurde, der mit dem Archivgebäude in unmittelbarer Verbindung steht, mehrere Beamtenzimmer und im I. Obergeschoss in gleicher Höhe einen Lefesaal enthält.

Das Staatsarchiv in Magdeburg befindet sich im früheren Dekanatsgebäude. Nach dem Brande von 1891 blieb der in architektonischer wie kunstgeschichtlicher Beziehung bedeutsame Kapitelsaal mit seinen beiden Giebeln und dem Kapellenanbau erhalten, und es handelte sich darum, die im Kapitelsaal bis zum Scheitel angehäuften Archivbestände in einem würdigen Raum unterzubringen, die Verwaltungsräume besser zu gestalten und in nächster Nähe des Gebäudes eine Wohnung für den Archivdiener zu beschaffen.

Das Aktenmagazin konnte im Raum über dem Kapitelsaal in drei Magazingschiffen, von denen das oberste in den Dachraum hineinragt, entsprechend untergebracht und die Amtsräume über dem Kreuzgang angeordnet werden. Da die Kreuzgewölbe und Säulenschäfte des Kapitel-

<sup>41)</sup> Nach ebendaf., S. 432.

faales eine schwere Belastung nicht zuließen, so sind die in Eisen konstruierten Galerien und Archivaliengerüste an großen eisernen Fachwerkträgern aufgehängt worden, die unabhängig von den ebenfalls in Eisen ausgeführten Dachbindern den Raum überspannen.

Der Umbau wurde von 1896—98 nach den im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Skizzen durch *Fritze* ausgeführt. Pläne sind in der unten genannten Zeitschrift<sup>42)</sup> zu finden.

An einem durch Natur, Kunst und geschichtliche Erinnerungen bedeutsamen Orte, beim Zusammenfluß von Rhein und Mosel, am deutschen Eck, im Hintergrund des Denkmals für Kaiser *Wilhelm I.*, wurde durch Umwandlung der Deutschordens-Baulichkeiten eine Archivanlage (Staatsarchiv der Rheinprovinz) geschaffen, die sowohl wegen ihrer freien Lage, die eine große Feuerficherheit gewährleistet, wie vor allem auch wegen der Stellung der Baulichkeiten zueinander und der Möglichkeit einer guten Anpassung ihrer Räume an die neuen Bedürfnisse, als besonders geeignet betrachtet werden darf.

Der in seinen Außenmauern gut erhaltene Ostbau, früher Hospital des Ritterordens und später Körnermagazin, war sehr geeignet durch den Einbau von 5 Magazingeschoßen von 2,70 bis 3,00 m Höhe die Archivbestände aufzunehmen. Das frühere Erdgeschoß mußte in seinem unteren Teil, um jeglicher Gefährdung bei Überschwemmungen zu begegnen, als nicht zu verwendender Keller mit einer zwischen Trägern massiv gewölbten Decke abgetrennt werden. Über dem dritten Magazingeschoß unter der oberen Fensterreihe ist eine ähnliche, nur leichtere Deckenkonstruktion angeordnet worden, worüber sich dann die zwei oberen Magazingeschoße, das oberste in den Dachraum hineinragend, aufbauen. Die Zwischendecken sind aus I-Eisen mit gußeisernen Rostplatten, die Stützen aus  $\frac{1}{4}$ -I, bezw. aus  $\frac{1}{2}$ -Eisen, welche innerhalb der Aktengerüste verborgen sind, gebildet. Das steile Dach hat einen frei gespannten eisernen Dachstuhl erhalten. Obwohl die Fensterachsen der beiden Fronten nicht gleichmäßig durchgehen, so haben sich daraus keine Schwierigkeiten für die Aufstellung der Gerüste ergeben; auch ist die Beleuchtung der Gänge durch ausgeparte, vor den Fensternischen umgitterte Lichtschachte befriedigend ausgefallen. Die etwas über das höchste gebräuchliche Höhenmaß von 2,40 × 2,70 bis 3,00 m absichtlich gesteigerte Geschoßhöhe ist darin begründet, daß zwecks einer Neuordnung oder bei ähnlichen Anlässen ein Teil der Akten, ohne ihn aus dem Stand zu entfernen, übersichtlich, jedoch nicht eingereiht zu verwahren ist, wozu sich die obersten Fächer besonders gut eignen, wenn auch bei solchen Gelegenheiten ein Trittschuh nicht entbehrt werden kann. Die Aktengerüste sind in Holz hergestellt worden.

Zwei andere Bauten enthalten die Verwaltungsräume; in einem dritten Bau sollen später die wertvollen Urkunden untergebracht werden. Im Torbau befindet sich die Wohnung des Pförtners und des Archivdieners. Grundrisse und Querschnitt der Gesamtanlage wolle man in der unten angeführten Quelle<sup>43)</sup> nachsehen.

Gebäude, welche Archiv und Bibliothek in sich vereinigen, wie das neue Bibliothek- und Archivgebäude der Stadt Cöln, das Stadtarchiv zu Straßburg u. a. werden im nächstfolgenden Kapitel (Bibliotheken) behandelt werden; hier sollen nur einige Beispiele, bei denen die Trennung in den einzelnen Teilen des Gebäudes vollständig durchgeführt werden konnte, Erwähnung finden.

Ein nicht uninteressantes Beispiel für ein eingebautes kleineres Archivgebäude mit Hof gibt das neu errichtete Archiv- und Bibliothekgebäude der Stadt Aachen.

Ein der Stadt Aachen gehöriges, 36<sup>ar</sup> großes Grundstück, welches einerseits vom Fischmarkt, andererseits von der Jesuitenkirche aus zugänglich ist, gewährte günstige Vorbedingungen zur Errichtung des vorbezeichneten Gebäudes (Fig. 51 bis 53<sup>44)</sup>), da es inmitten der Stadt gelegen und doch dem geräuschvollen Straßenverkehr entrückt ist und außerdem die erwünschte äußerliche Verbindung zwischen Archiv und Bibliothek ermöglichte.

Das Archiv war bis dahin im Rathause in einer auf Benutzbarkeit, Feuer- und Diebesficher-

<sup>42)</sup> Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 429.

<sup>43)</sup> Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 4.

<sup>44)</sup> Aus: Feitschrift aus Anlaß der Eröffnung des Bibliothekgebäudes der Stadt Aachen, herausgegeben von Dr. *Emil Fromm*, Bibliothekar der Stadt Aachen.



*Richard von Cornwallis* 1267 erbauten ältesten Rathauses der Stadt, welches früher Bürgerhaus war, später die noch heute gebrauchte Bezeichnung „das Gras“ erhielt<sup>45)</sup>.

Hinter der alten Frontmauer mit dem Torweg, welche aus architektonischen und archäologischen Gründen im Erdgeschoß keine Fensteröffnungen erhalten konnte, befindet sich ein größerer gewölbter Raum zum Aufbewahren der Archivalien, dem Licht nur von der Hofseite und dem Torweg gegeben werden konnte. Über diefem und dem Torweg befindet sich der große Urkundenfaal, zu dem man auf einer steinernen Wendeltreppe, welche sich den beiden Sälen einerseits anschließt, gelangt, während andererseits im Erdgeschoß die Wohnung des Kastellans und im Obergeschoß die Arbeitsräume des Archivs angeordnet sind. Die Räume haben flache, feuerfichere Decken erhalten, und der Dachstuhl ist in Eifen hergestellt worden<sup>46)</sup>.

Das Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude in Hannover ist ein Erweiterungsbau. Der alte, durch *Borchmann* 1725 ausgeführte, langgestreckte Bau hatte nur zwei gewölbte Gefchoße, welche auch bei dem 1889–92 zur Ausführung gekommenen Um- und Erweiterungsbau im wesentlichen erhalten blieben. Der alte Bau wurde um ein bedeutendes II. Obergeschoß erhöht und ein Mittelflügel nach Süden hinzugefügt (Fig. 54 bis 57<sup>47)</sup>.

Dem neuen Bedürfnis wurde eine 50 jährige Vermehrung der Akten- und Bücherbestände zugrunde gelegt, was für das Archiv eine Vergrößerung der vorhandenen Repofitorien-Ansichtsfläche von 3200 auf 6300 qm und für die Bücher und Handschriften der Bibliothek eine Vermehrung der Büchergerüst-Ansichtsfläche von 2000 auf 2500 qm bedeutete, während für die Handschriften besondere Räume vorgesehen wurden.

Das alte Gebäude, einschl. des aufgebauten Gefchoßes, wurde für das Archiv bestimmt, und der nach Süden vorspringende Mittelflügel hat die Bibliothek aufgenommen. Die in den einspringenden Winkeln der beiden Flügelbauten angeordneten beiden Treppen vermitteln den Verkehr einerseits nach dem Archiv, andererseits nach der Bibliothek. Im Erdgeschoß des neuen Flügels befinden sich die Wohnungen für einen Archiv- und einen Bibliothekdiener. Die darüber befindlichen zwei Hauptstockwerke und das Mansardengeschoß sind zu einem großen Büchermagazin ausgebaut worden. Im I. Obergeschoß ist das Zimmer des Kustos zugleich Bücherausgabe, ein Dienerzimmer und ein Lesesaal eingerichtet, und an der südlichen Front sind in gewöhnlichen überwölbten Gefchoßen die Räume für die Handschriftenansammlungen angeordnet worden.

Der alte Bau, dessen starke Gewölbe im Erdgeschoß und im I. Obergeschoß aus Zweckmäßigkeit beibehalten wurden, enthält im Erdgeschoß Archiv- und Urkundenfäle, welche mit den darüberliegenden Räumen durch eine dem Bedürfnis entsprechende Zahl von kleineren Treppen verbunden sind. Im I. Obergeschoß sind im linken Teil, einschl. des Mittelraumes, Archivbestände untergebracht; dagegen ist rechts der ganze Raum von der Treppe bis zur Hauptfront als Diener- und Wartezimmer, in dem sich auch der Archivaufzug befindet, benutzt; der weiter nach rechts gelegene Teil mit zwei Fensterachsen ist in der ganzen Gebäudetiefe als Archiv-Lesesaal eingerichtet; der folgende einachsige Teil enthält an der Hauptfront das Zimmer des Stadtarchivars, an der Vorderfront das Zimmer des ersten Archivars; hierauf folgen wieder mit zwei Achsen zwischen beiden Fronten durchgehend die Archivbibliothek und zuletzt in gleicher Breite der Saal für Handschriften und Kopialbücher.

Im oberen Teil des Bibliothekflügels sind fünf und über dem I. Obergeschoß des Archivflügels drei Magazine durch Zwischenböden in Gefchoße von rund 2,20 m Höhe geteilt, die durch eiserne Nebentreppen in innige Verbindung gebracht sind. Die Zwischendecken bestehen aus Schmiedeisensträgern, zwischen welchen gußeiserne Netzrostplatten mit Längschlitzen in der Richtung des Lichteinfalles eingelegt sind. Bei dem hohen Lichteinfall und der nicht großen Längenabmessung der Aktengerüste haben die Gänge zwischen den Gerüsten eine vollständig ausreichende Beleuchtung erhalten. Die Gerüste sind in Holz mit Stellstiften nach englischer Art ausgeführt.

Die Tragfähigkeit der alten Fundamente durfte nicht zu sehr in Anspruch genommen werden, und es wurde die eigenartige in das Mansardgeschoß hineinragende Überwölbung zur Ausführung gebracht, um dem Gebäude keine zu bedeutende Höhe zu geben. Der Dachstuhl ist in Eifen konstruiert. Für die Heizung der Verwaltungsräume und Dienerwohnungen wurden Kachelöfen aufgestellt; von einer Erwärmung der Magazine ist abgesehen worden.

Die Entwurfsbearbeitung erfolgte auf Grund der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten

<sup>45)</sup> Nach: Archiv- und Bibliotheksgebäude in Aachen. Aachen 1895. S. 111.

<sup>46)</sup> Nach ebendaf.

<sup>47)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 530, 531.

nach Angaben von *Lorenz* aufgestellten Skizzen. Mit der weiteren Bearbeitung der Pläne und der Bauausführung wurden *Hacker* und später *Schröder* betraut<sup>48)</sup>.

37.  
Archiv- und  
Landes-  
bibliothek  
zu Bern.

Das Schweizerische Archiv- und Landesbibliothekgebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern (siehe die Pläne in der unten genannten Zeitschrift<sup>49)</sup>) kann für die Vereinigung von Archiv und Bibliothek in einem und demselben Gebäude bei gleichem Vorhandensein der technischen und administrativen Vorbedingungen für die Magazinierung der beiderseitigen Materialien als vorbildlich betrachtet werden, weil die innere Rauntrennung hier streng durchgeführt wurde.

Fig. 54.

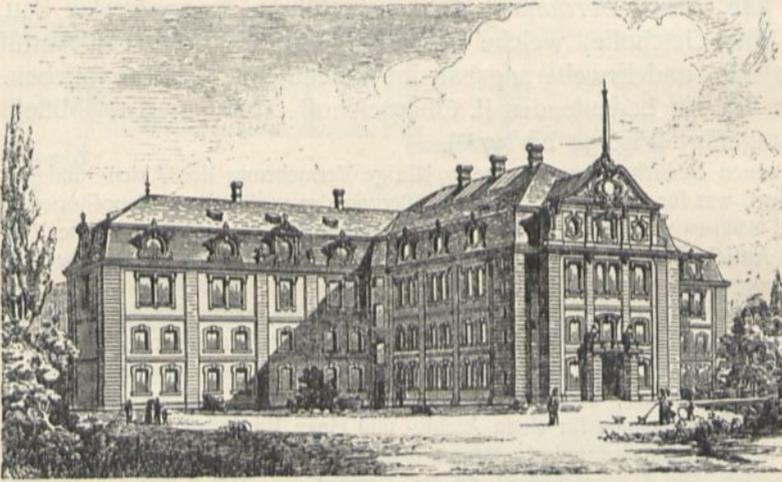
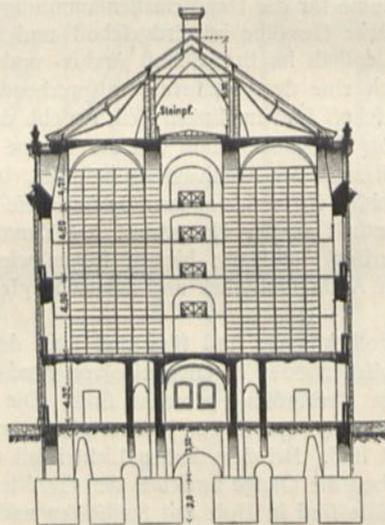


Schaubild.

Fig. 55.



Querschnitt.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

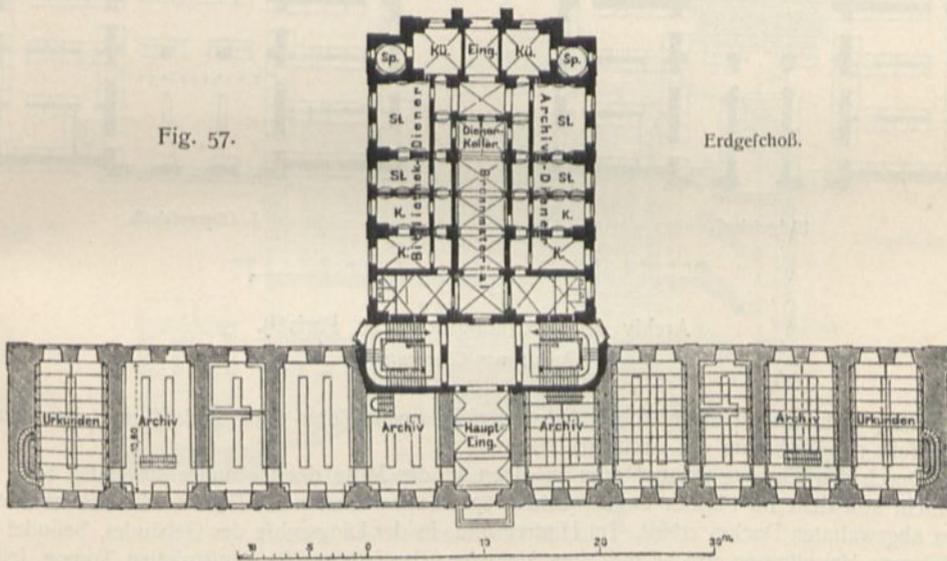
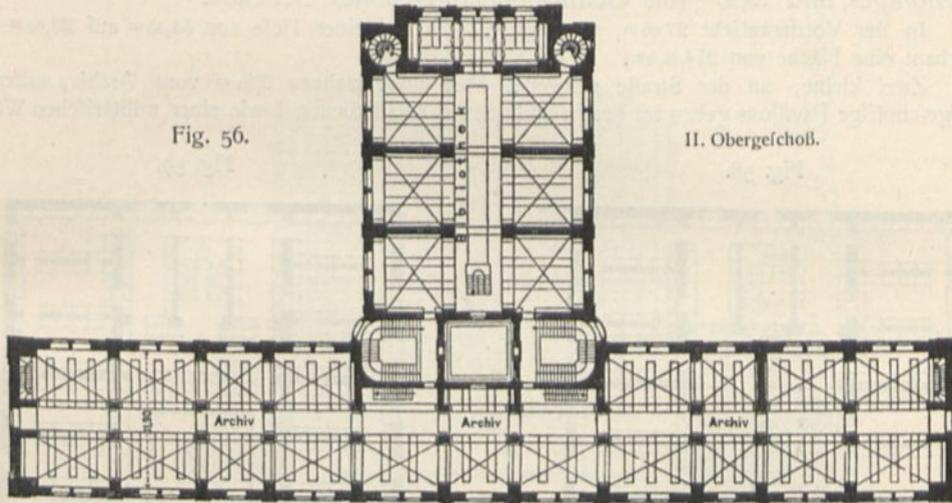
Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude zu Hannover<sup>47)</sup>.

Der Mittelbau, welcher die Verwaltungsräume aufnimmt, beherrscht das Gebäude, während südlich das Archiv, nördlich die Bibliothek sich in niedrigeren Flügeln anschließen. Die Magazine haben eine lichte Höhe von 2,20 m, und mächtige lotrechte Fenster erhellen die 13,70 m tiefen Räume der vier unteren Magazine auf das beste. Von den 5 übereinander angelegten Magazinen, die sich

<sup>48)</sup> Nach ebendaf., S. 529.

<sup>49)</sup> Nach: Schweiz. Bauz., Bd. 37, S. 6.

über dem Erdgefoß erheben, sind über dem II. und IV. Magazin maffive Decken angeordnet worden, während die Decken über dem I. und III. Magazin aus möglichst leichten Eifengerippen mit eingelegten Glastafeln bestehen. Das V. Magazin, das kein seitliches Licht hat, wird durch ein großes Deckenlicht in der Längsrichtung des Daches erhellt. Eiserne Treppen und in den Ecken feinerne Sicherheitstrepfen vermitteln den Verkehr in allen Magazinen. Eine weitere Verbindung wird durch die im Mittelbau befindliche Haupttreppe hergestellt. Im Erdgefoß enthält der Archivflügel vier Einzelzimmer für Spezialitäten und einen großen, säulengefützten Saal, der ähnlich wie die oberen Magazine zur Aufnahme von Akten eingerichtet ist.



Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude zu Hannover<sup>47)</sup>.

Im Mittelbau befinden sich im I. Obergefoß die Kanzlei des Archivs, der Adjunkt des Archivars, das Lefezimmer des Archivs, der Bundesarchivar und die Bibliothek des Archivs.

Die Fassaden zeigen die Stilformen der italienischen Renaissance und werden einestheils dem Charakter des Baues als Bücher- und Aktenmagazin gerecht, während andererseits eine gewisse Monumentalität zum Ausdruck kommt. Eigenartig sind die an allen Fenstern der Magazinflügel in der Fußbodenebene des I. und III. Magazins teils in Stein, teils in Eisen angeordneten Balkone, welche einen Schmuck des Gebäudes bilden und hauptsächlich dazu dienen, die Bücher und Akten

bequem an freier Luft von dem feinen Staub befreien zu können, der sich selbst in den bestverschlossenen Räumen mehr oder weniger stark absetzt. Die Gesamtlänge der Bücherbretter beträgt 5000 m und kann auf 6000 m gebracht werden.

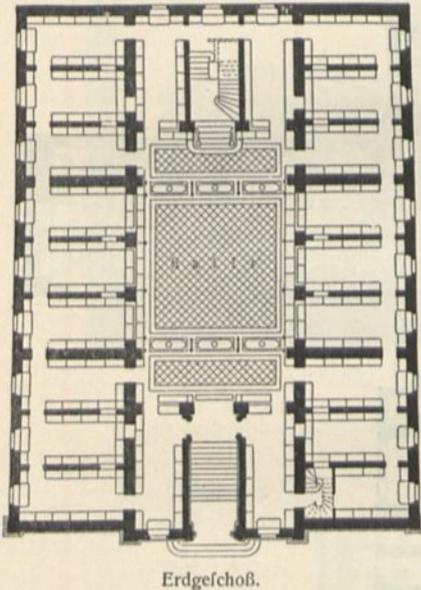
Die Direktion der eidgenössischen Bauten hat das Gebäude entworfen und ausgeführt. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 643 360 Mark (= 804 200 Franken<sup>50)</sup>.

Das von *van Clément* im Jahre 1849 erbaute Archiv des Rechnungshofes zu Paris (Fig. 58 bis 61<sup>51)</sup> ist ein nach allen Seiten freistehendes, von der Straße 8,50 m und von den Nachbargrenzen im ganzen 3,50 m entfernt liegendes, fünfgeschichtiges und 19,20 m (bis Gefimsoberkante) hohes Gebäude.

In der Vorderansicht 27,00 m, verjüngt es sich bei einer Tiefe von 34,50 m auf 26,00 m und überbaut eine Fläche von 914,25 qm.

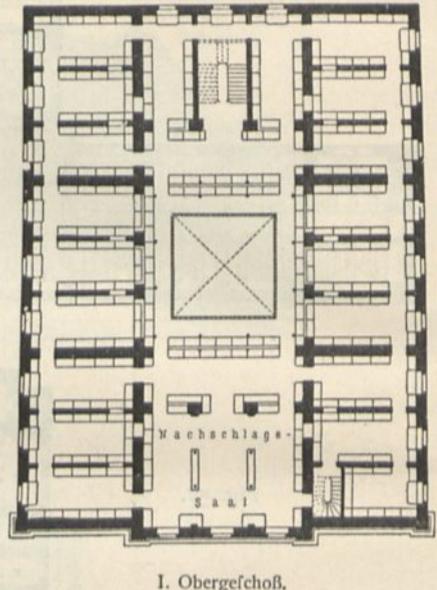
Zwei kleine, an der Straße gelegene, aber auch nahezu 3,00 m vom Archiv entfernte, zweigeschossige Pavillons geben im Erdgeschoß einem Archivdiener, sowie einer militärischen Wache

Fig. 58.

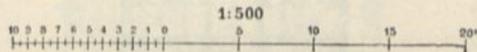


Erdgeschoß.

Fig. 59.



I. Obergeschoß.

Archiv des Rechnungshofes zu Paris<sup>51)</sup>.Arch.: *van Clément*.

Aufenthalt, während im Obergeschoß sich einerseits noch Wohn- und Schlafräume des Dieners, andererseits die Wohnung des Archivars befinden.

Durch den Eingang gelangt man in einen in der Mitte des Gebäudes liegenden Saal, der sein Licht von dem im Plateau angebrachten, 6,80 × 6,80 m messenden Deckenlicht des nach allen Seiten abgewalmten Daches erhält. Im Hintergrund, in der Längsachse des Gebäudes, befindet sich die steinerne Haupttreppe, welche mit einer kleineren, ebenfalls massiv konstruierten Treppe, seitlich vom Eingang, den Verkehr in den Geschossen untereinander vermittelt. Das ganze Haus ist, mit Ausnahme des im etwas vorstehenden Mittelbau über dem Eingang gelegenen, 10,30 m langen und 7,50 m breiten, zum Ordnen der Schriftstücke bestimmten Saales, zur Aufnahme der Akten eingerichtet.

Massive Mauern trennen die einzelnen, fast durchweg 3,30 × 6,80 m messenden, jeweils durch ein Fenster erhellten Räume, deren sämtliche Wände mit Aktengerüsten bestellt sind. Gleiche Ge-

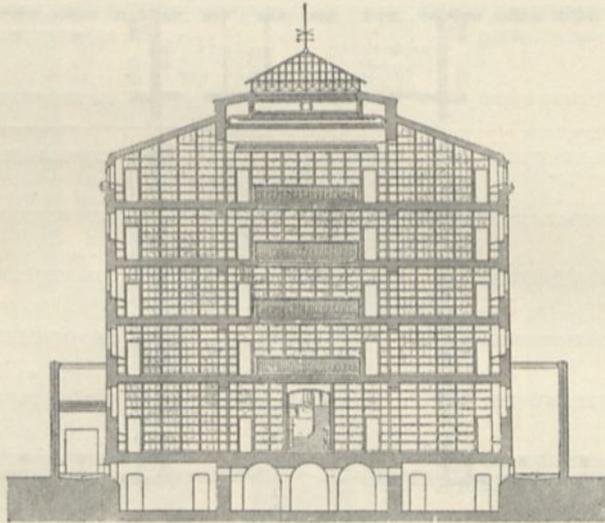
<sup>50)</sup> Nach ebendaf.

<sup>51)</sup> Nach: GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics, projetés et construits en France depuis le commencement du XIXe siècle.* Paris 1849. Bd. 3, Pl. 380, 381.

rüfte bekleiden auch die Wände des großen, von oben erleuchteten Mittelraumes, um den in allen Gefchoffen 1,00 m breite Galerien, welche das Licht in den oben angegebenen Abmessungen zwischen sich durchlassen, herumführen.

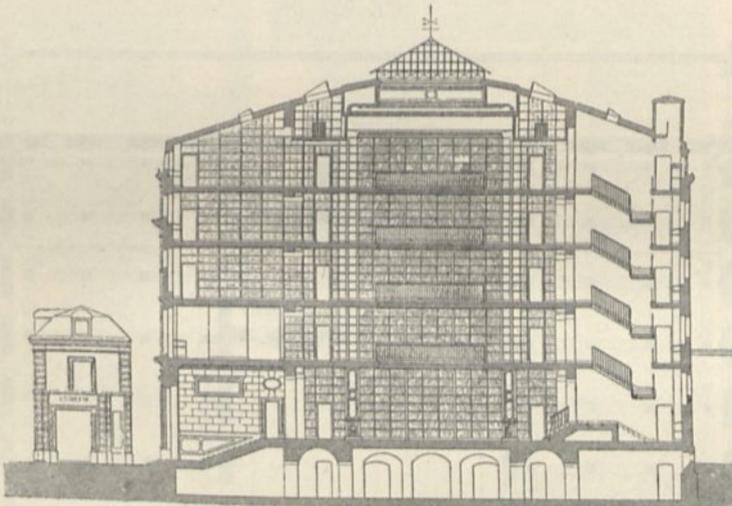
Je vier Durchgangsfluchten in der Längs- wie in der Querrichtung stellen den Verkehr in jedem Gefchoß in genügender und übersichtlicher Weise her. Der gewölbte Keller hat eine Höhe bis zum Scheitel von 3,00 m. Die Gefchoßhöhen im Lichten betragen, von unten beginnend, 6,00—4,50—4,50—4,50 m. Im obersten Gefchoß reichen die Aktengerüste in den nach außen liegenden

Fig. 60.



Querschnitt.

Fig. 61.



Längenschnitt.

Archiv des Rechnungshofes zu Paris<sup>51)</sup>.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Räumen des Gebäudes bis unter die Dachfläche, beim Dachanfallspunkt unten auf 4,00 m und oben auf 7,00 m Höhe, während im mittleren Deckenlichtraum die Höhe der mit einem Gefimse abgechliffenen Aktengerüste 4,50 m beträgt.

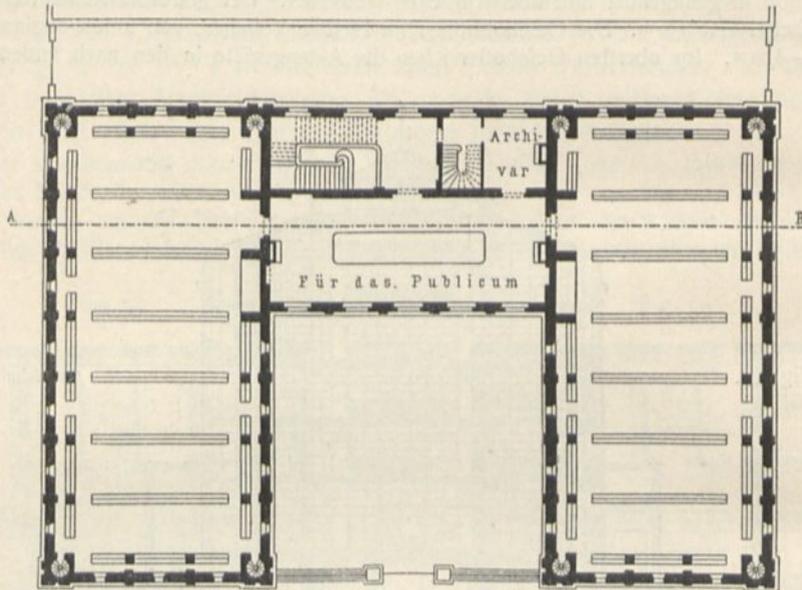
Bei der Konftruktion der Gebälke und des Dachstuhles ist das Holz ausgefchlossen und nur Eifen verwendet; das Dach ist in Zink eingedeckt worden. Decken und Fußböden sind in Gips, letztere in einem Estrich hergestellt; zwischen beiden befindet sich ein Hohlraum.

Die Gesamtbaukosten betragen 480 000 Mark (= 600 000 Franken).

39.  
Archiv  
zu Bordeaux.

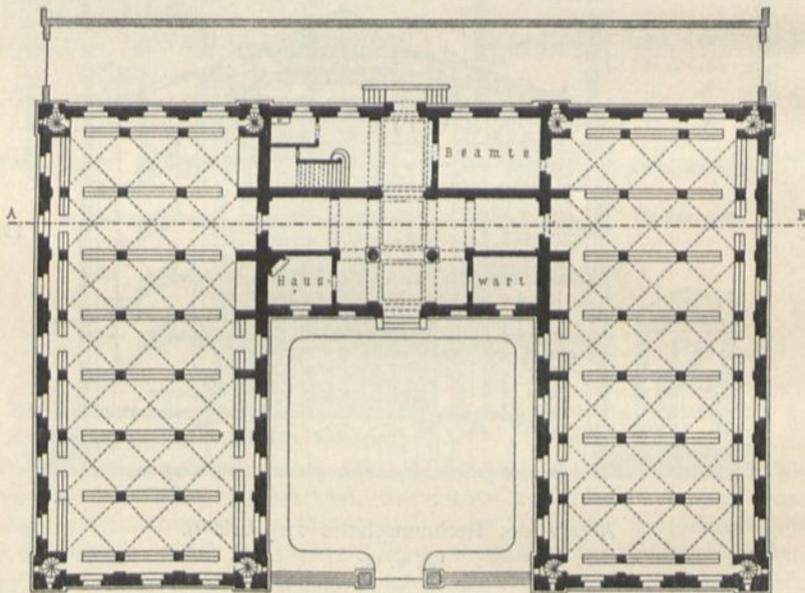
Das Departemental-Archiv zu Bordeaux (Fig. 62 bis 64<sup>52)</sup> wurde von *Labée* 1861 begonnen und 1866 vollendet. An drei Seiten von Straßen umgeben, wird

Fig. 62.



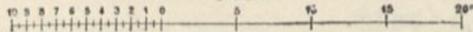
I. Obergechoß.

Fig. 63.



Erdgechoß.

1:500

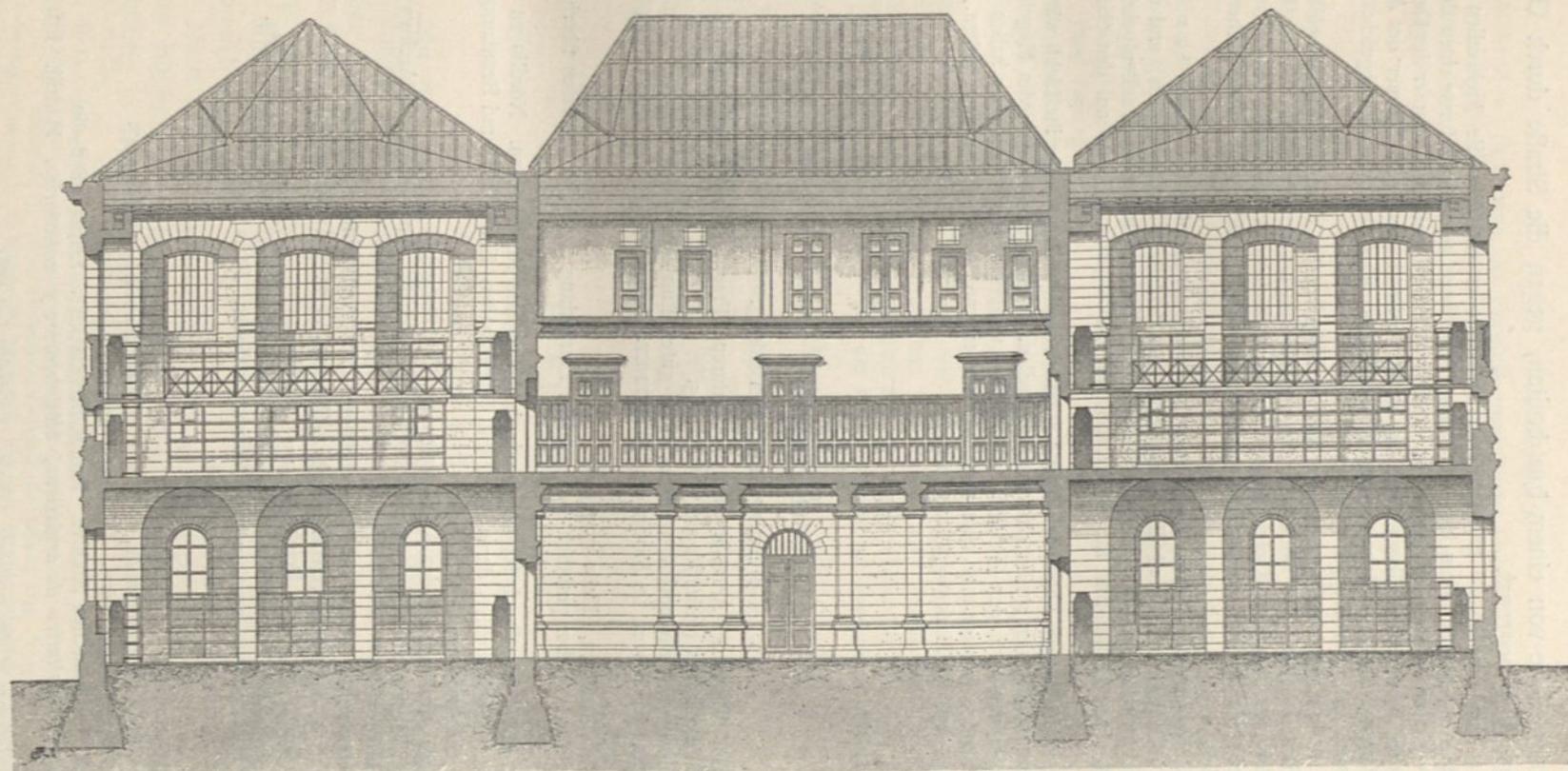


Departemental-Archiv zu Bordeaux<sup>52)</sup>.

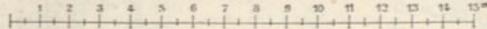
Arch.: *Labée*.

<sup>52)</sup> Nach: *Revue gén. de l'architecture* 1872, S. 56 u. Pl. 13-17.

Fig. 64.



1:250



Departemental-Archiv zu Bordeaux.

Schnitt nach *AB* in Fig. 62 u. 63<sup>20</sup>).

es an der vierten Seite von einem 5,00 breiten, gegen die Straße durch Gitter abgeschlossenen Weg begrenzt.

Zwei 31,20<sup>m</sup> lange und 15,20<sup>m</sup> breite Flügel des Gebäudes enthalten die Archivalien und werden, indem sie einen quadratischen Hof von 17,80<sup>m</sup> Seitenlänge begrenzen, durch einen dreigeschoffigen, 13,80<sup>m</sup> breiten Querbau verbunden, indem sich im Erdgeschoß zwei Zimmer des Dieners, ein Bureau und die Treppe, im I. Obergeschoß ein großer Lesesaal, sowie ein Zimmer des Archivars und im II. Obergeschoß die Wohnung desselben befinden. Das Gebäude ist, abgesehen von einem kleinen Raum unter der Treppe, nicht unterkellert.

Das 6,00<sup>m</sup> hohe Erdgeschoß hat in den beiden Flügelbauten durchweg Kreuzgewölbe in Hauftein auf Pfeilern erhalten. Der Bodenbelag dafelbst, wie im I. Obergeschoß, besteht aus Steinplatten. Die Decke der im oberen Geschoß 9,00<sup>m</sup> hohen Archiväle ist zwischen eisernen Trägern gewölbt; die Dachstühle der drei voneinander getrennt angeordneten und abgewalmten Dächer sind in Eifen konstruiert.

In einer Höhe von 2,70<sup>m</sup> über dem Boden des I. Obergeschoßes läuft eine 1,00<sup>m</sup> breite Galerie herum. Hier, wie unten, sind die Aktengerüste von beiden Seiten zugänglich, und durch entsprechende Durchbrechungen der Widerlagspfeiler wird der Zugang zu den nach außen gekehrten Seiten ermöglicht. Die Gerüste sind im Erdgeschoß und I. Obergeschoß 2,30<sup>m</sup>, auf den Galerien nur 2,00<sup>m</sup> hoch.

Die äußeren Abteilungen unter der Galerie erhalten durch kleine Fenster ihr Licht, während 2,70<sup>m</sup> hohe Fenster allseitig den großen Innenraum erhellen. Vier in den Ecken jedes Flügels angebrachte Wendeltreppen verbinden Geschoße und Galerie untereinander. Die Fenster haben keine besondere Vergitterung, sondern nur eine entsprechende eiserne Sproffeneinteilung erhalten. Die Baukosten betragen 278 578 Mark (= 348 223 Franken).

## Literatur

### über „Archive“.

#### a) Anlage und Einrichtung.

Bedencken von Einrichtung der Archiven und Registraturen. Frankfurt und Leipzig 1767.

CHEVRIERES, DE. *Le nouvel archiviste* etc. Paris 1775.

Practische Anweisung zur Diplomantik und zu einer guten Einrichtung der Archive. Aus dem Französischen der Herren LE MOINE und BATTENEY. Nürnberg 1776. — Dazu: Suppl.-Bd. Nürnberg 1777.

SPIESS, PH. E. Von Archiven. Halle 1777.

ECKARTSHAUSEN, K. v. Ueber praktisch-systematifche Einrichtung fürftlicher Archiven überhaupt. München 1786.

ZINKERNAGEL, K. F. B. Handbuch für angehende Archivare und Registratoren. Nördlingen 1800.  
BACHMANN, G. A. Ueber Archive, deren Natur und Eigenschaften, Einrichtung und Benutzung etc. Amberg u. Sulzbach 1801.

SINNHOLD, A. Der Archivar und das Archivwesen etc. Weimar 1842.

SEIZINGER, J. G. Theorie und Praxis der Bibliothekswissenschaft. Grundlinien der Archivwissenschaft. Dresden 1863.

BURKHARDT. Ueber Archivneubau und Einrichtungen. Archival. Zeitschr. 1876, S. 200.

Beruf und Einrichtung des Archivwesens. Jahrb. f. Gesetzg., Verw. und Volkswirthsch. 1877, S. 393.

Der Beruf der Archive. Im neuen Reich 1877 — I, S. 684.

HOLTZINGER, G. & F. LEIST. Katechismus der Registratur- und Archivkunde. Leipzig 1883.

RICHOU. *Traité théorique et pratique des archives publiques*. Paris 1883.

LÖHER, F. v. Archivlehre etc. Paderborn 1890.

Ferner:

Zeitschrift für die Archive Deutschlands. Bef. v. F. T. FRIEDEMANN. Gotha 1847.

Archivalifche Zeitschrift. Neue Folge. München. Erfcheint seit 1876.

Correspondenzblatt der deutschen Archive. Red. v. BURKHARDT. Leipzig 1878—80.

*Annuario del cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y anticuarios*. Madrid. Erfcheint seit 1881.

*Bulletin des bibliothèques et des archives*. Paris. Erfcheint seit 1884.

## β) Ausführungen.

- GÄRTNER, F. v. Sammlung der Entwürfe ausgeführter Gebäude. Lief. 1 u. 2: Bibliotheks- und Archivgebäude in München. München 1844—45.
- GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX<sup>me</sup> siècle*. Paris 1845—50.  
Bd. 3, Pl. 380, 381: *Archiv de la cour des comptes à Paris, rue de Lille*.
- LABBÉ, A. *Les archives départementales de la Gironde*. *Revue gén. de l'arch.* 1872, S. 56 u. Pl. 13—17.
- Das alte Archiv zu Cöln a. Rh. ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1877, S. 200.
- Staatsarchiv zu Wiesbaden. *Zeitfchr. f. Bauw.* 1880, S. 466.
- NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880*. Paris 1883.  
Bd. 1: *Archives municipales et départementales*; von ROGUET.
- Städtisches Archiv in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 134.
- Neubau des Staatsarchivgebäudes in Münster i. W. *Centralbl. d. Bauverw.* 1887, S. 312.
- Archiv zu Köln: Köln und feine Bauten. Köln 1888. S. 462.
- Neubau des Staatsarchivs in Aurich. *Centralbl. d. Bauverw.* 1889, S. 271.
- Der Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliothekgebäudes in Hannover. *Centralbl. der Bauverw.* 1890, S. 529.
- Croquis d'architecture. Intime-Club*. Paris.  
1872, No. III, f. 6: *Un palais des archives*.
- Stadtarchiv zu Köln: *Lent. Köln. Feftfchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 61. Verammlung deutcher Naturforcher und Aerzte*. Köln 1888. S. 583.
- Bezirksarchiv zu Straßburg: Straßburg und feine Bauten. Straßburg 1894. S. 432.
- Archiv- und Bibliothekgebäude in Aachen. Aachen 1895 etc. Aachen 1895. S. 111.
- Archivgebäude in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 240.
- Die Neubauten des Staatsarchivs und des Eichungsamtes mit Rentenbank in Stettin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1901, S. 362.
- Schweizerisches Archiv- und Landesbibliothek-Gebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern. Schweiz. *Bauz.*, Bd. 37, S. 6.
- Das Königliche Staatsarchiv in Düffeldorf. *Centralbl. d. Bauverw.* 1903, S. 182.
- Archivbau in Neuchâtel. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 41, S. 166, 176.
- WINTER, G. Das neue Gebäude des k. u. k. Haus-, Hof- und Staatsarchivs zu Wien. Wien 1903.
- Königl. Staatsarchiv zu Düffeldorf: Düffeldorf und feine Bauten. Düffeldorf 1904. S. 179.

## 2. Kapitel.

## Bibliotheken.

VON ALBERT KORTÜM<sup>53)</sup>.

## a) Allgemeines und Geschichtliches.

Mit dem Worte „Bibliothek“ (βιβλιοθήκη) bezeichnet man sowohl Büchersammlungen oder Büchereien, als auch das Gebäude, in welchem diese Sammlungen untergebracht werden.

Bibliotheken sind unentbehrlich für die Handhabung der Verwaltung, für die Pflege der Wissenschaft und Kunst, für die Förderung von Handel und Gewerbe. Erst durch Ordnung und fachgemäße Aufstellung werden Bibliotheken für den Gebrauch nutzbar<sup>54)</sup>.

Nach den Eigentumsverhältnissen unterscheidet man private und öffentliche Bibliotheken. Letztere kann man nach ihrer Bedeutung und Zweckbestimmung in drei Gruppen teilen<sup>55)</sup>:

<sup>53)</sup> In 1. Auflage mitbearbeitet von Dr. *Eduard Schmitt*.

<sup>54)</sup> Siehe: GRÄSEL, A. *Handbuch der Bibliothekslehre*. Leipzig 1892.

MOLBECH, G. *Ueber Bibliothekswissenschaft etc.* Leipzig 1833. S. 19.

<sup>55)</sup> Siehe: CONRAD, L., L. ELSTER, W. LEXIS & E. LOENING. *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*. Jena 1891. (Abchnitt „Bibliotheken“; von *Dziatzko*.)

- I. Staats-, Landes-, Provinzial-, Stadt-, Gemeinde- und Volksbibliotheken;
- II. Bibliotheken wissenschaftlicher Bildungsanstalten — Universitäts-, Akademie-, Schulbibliotheken.
- III. Bibliotheken von Körperschaften, Behörden usw. — Gerichts-, Parlaments- usw. Bibliotheken.

Öffentliche Bibliotheken sind für das öffentliche Leben von Bedeutung und beanspruchen infolge ihres Umfangs und ihrer allgemeineren Benutzung besondere Einrichtungen, die in technischer Beziehung eigenartige Ausbildung verlangen und erfahren. Wir werden aus diesem Grunde nachstehend uns vorzugsweise mit den öffentlichen Bibliotheken beschäftigen, zumal private Bibliotheken nach dem Vorbilde öffentlicher Bibliotheken eingerichtet zu werden pflegen.

Auf die vorerwähnte Einteilung der öffentlichen Bibliotheken nach drei Gruppen wird bei den nachstehenden Ausführungen zunächst keine Rücksicht genommen werden; erst zum Schluß (unter f) werden wir bei der Besprechung einzelner Beispiele darauf zurückkommen.

Die Geschichte hat uns Erinnerungen von den berühmten Bibliotheken in Alexandrien und Pergamon aufbewahrt; ferner von den Zeiten, in denen für reiche und vornehme Römer es ein Luxusgegenstand war, eine Bibliothek zu besitzen. Aus Zitaten alter Schriftsteller können wir Schlüsse ziehen auf die Reichhaltigkeit der Privatfammlungen, die ihnen zu Gebote gestanden haben.

In christlicher Zeit waren die Kirchen, wie früher die heidnischen Tempel, Aufbewahrungsplätze und Archive für Diplome und Briefschaften (siehe das vorhergehende Kapitel, insbesondere Art. 3, S. 4) die in späterer Zeit in der Nähe der Kirchen besondere Gebäude und eigene Aufseher, die sog. *bibliothecarii*, erhielten. Mit den Urkunden wurden in den Kirchen zugleich Bücher aufbewahrt.

Vom VI. Jahrhundert an waren die Klöster die wichtigsten Sammelplätze und Pflanzschulen für Handschriften; indes ist nur ein geringer Teil aller dieser Sammlungen auf unsere Zeit gekommen. So weit nicht Zerstörungen durch Gewalt und Zeit ausgeübt wurden, ist durch Unwissenheit und barbarische Religiosität eine Unzahl der alten Handschriften vernichtet worden, indem abgegratzte Pergamente zu geistlichen Schriften benutzt wurden.

Im Mittelalter schufen die Mönchsorden, insbesondere die Benediktiner, durch massenhaftes Abschreiben von Handschriften Bibliotheken. Durch sie entstanden die Bibliotheken von Monte Cassino, Flauray an der Loire, Clugny, Corbie, in England jene von Cambridge, Canterbury, York, Durham, Peterborough usw. Auch weltliche Fürsten ließen Bücherschätze sammeln; *Karl der Große* gründete Klosterschulen mit Bibliotheken. So entstanden reiche Stifte mit Büchersammlungen zu Hersfeld, Regensburg, Reichenau, Corvei, Fulda. *Alcuin* legte zu Tours eine Sammlung an; in Paris entstand eine solche zu St. Germain-des-Près, die bedeutendste jener Zeit zu St. Gallen<sup>66)</sup>.

Seit dem XIV. Jahrhundert finden wir mehrfach weltliche Büchersammlungen, die zur Errichtung der öffentlichen Bibliotheken Veranlassung gegeben haben. In Italien seit der Mitte des XV. Jahrhunderts.

Vom XIV. Jahrhundert an entstanden Universitätsbibliotheken, wie in Prag, Heidelberg, Leipzig. In Italien sammelten besonders die Mediceer und schufen die Laurentiana zu Florenz. In Rom entstand durch *Nicolaus V.* und *Sixtus V.* die Vaticana, in Ungarn durch *Mathias Corvinus* die berühmte Corvina, in Mailand die Ambrosianische Bibliothek usw.<sup>67)</sup>

Mit der Erfindung der Buchdruckerkunst begann auch für die Bibliotheken eine neue Zeit; denn von nun an war die Bildung einer Bibliothek nicht mehr mit so großen Schwierigkeiten und Kosten verbunden wie in früherer Zeit. Durch das Aufheben verschiedener Klöster infolge der Reformation fielen deren Biblio-

<sup>66)</sup> Siehe: CLARK, J. W. *The care of books etc.* Cambridge 1901.

<sup>67)</sup> Nach: *Brockhaus' Konversations-Lexikon.* 14. Aufl. Art.: Bibliotheken.

theken entweder den Kirchen oder den Landesherren und gelehrten Bildungsanstalten zu, welche die erhaltenen Schätze aufstellen und ordnen ließen.

Wenn auch die Verwüstungen, die der dreißigjährige Krieg mit sich brachte und die Beraubungen *Napoleon's* in Deutschland den Bibliotheken zum Schaden gereichten, so sind andererseits gerade in Deutschland im XVIII. und XIX. Jahrhundert namhafte Bibliotheken gegründet worden, wie z. B. für die Universitäten in Göttingen (1737), in Berlin (1810), in Bonn (1818) usw. Die 1728 für die Universität zu Erfurt vom Statthalter *Boyneburg* gegründete Bibliothek ist dort verblieben und besteht als Königliche Bibliothek noch.

Städtische Bibliotheken wurden bereits im XV. und XVI. Jahrhundert begründet, zumeist durch Schenkung (Hamburg 1520), haben jedoch mit wenigen Ausnahmen wesentliche Bedeutung nicht gewonnen.

Öffentliche Volksbibliotheken sind eine Schöpfung des XVIII. und XIX. Jahrhunderts. Auf Grund des Gedankens, daß eine öffentliche Bibliothek ebenso ein öffentliches Erziehungsmittel ist wie eine öffentliche Schule, haben sie, abweichend von den wissenschaftlichen Anstalten, zum Ziel eine allgemeine Belehrung durch Unterhaltung, indem neben dem erwachsenen Alter auch die Jugend zur Benutzung zugelassen wird.

In England und Nordamerika sind die Gemeinden gesetzlich berechtigt, eine besondere Steuer zur Errichtung und Erhaltung der Volksbibliotheken zu erheben; daraus erklärt sich die große Zahl von Volksbibliotheken, welche in beiden Ländern errichtet worden sind. Allerdings sind sie auch oft reichen Schenkungen und Stiftungen zu verdanken, die bisher in Deutschland nur in wenigen Fällen (z. B. *Gehe*-Stiftung in Dresden, *Karl v. Rothschild*-Stiftung in Frankfurt a. M., *Zeiß*-Stiftung in Jena usw.) zur Errichtung besonderer Bibliotheken geführt haben.

Manchester und Liverpool eröffneten ihre Volksbibliotheken im Jahre 1852. Dreißig Jahre später zählte Großbritannien bereits 100, und 1890 hatten wenigstens 40 Städte namhafte Volksbibliotheken (*Public libraries*). Nach *Ogle* waren in London 1896 allein 38 freie öffentliche Bibliotheken mit 19 Filialen vorhanden, die mit großen Besuchsziffern rechnen. Einige Distriktsbibliotheken zählten täglich im Durchschnitt über 3000 Leser. Im ganzen schätzte er die Zahl der freien öffentlichen Bibliotheken in Großbritannien auf 600 bis 700, die sich auf 300 Ortschaften verteilten und etwa 5 Mill. Bücher enthielten<sup>58)</sup>. In Manchester wies die freie öffentliche Bibliothek mit 15 Zweigbibliotheken und einem Bücherbestand von 266 000 Bänden täglich durchschnittlich 12 000 Besucher auf, Edinburgh 7000, Hull 2250.

In Nordamerika waren in den Jahren 1775—1800 20 öffentliche Bibliotheken gegründet; 1875 bestanden schon 2240 und 1892 war die Zahl aller Bibliotheken, welche 1000 und mehr Bände enthielten, auf 3804 gestiegen mit einer Gesamtzahl von 27 000 000 Bänden. Privatbibliotheken mit 1000 und mehr Bänden gab es zu gleicher Zeit 609. Unter den größten Volksbibliotheken, wie in Baltimore, Boston, Brooklyn, Chicago, Cincinnati, Detroit usw., nimmt Boston (gegründet 1848) die erste Stelle ein; 1892 enthielt sie 600 000 Bände, 1899 bereits 716 000 Bände in der Zentrale und in den Zweigbibliotheken. Die letzte offizielle Statistik vom Jahre 1897 verzeichnet 4026 Bibliotheken von mehr als 1000 Bänden, 3167 von 300 bis 1000 Bänden<sup>59)</sup>.

In Paris sind seit 1860 ähnlich große Erfolge aufzuweisen. Im Jahre 1890 erzielten die Pariser Volksbibliotheken 2 Mill. Benutzungen, während die *Bibliothèque nationale* nur  $\frac{1}{2}$  Mill. Benutzungen hatte<sup>60)</sup>. 1894 waren in Paris bereits über 70 städtische Volksbibliotheken vorhanden.

In Deutschland und Österreich begann die Bewegung um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, aber mit verhältnismäßig langsamen Fortschritten. In Berlin wurden 1850 4 Volksbibliotheken eröffnet mit 25 000 Bänden; 1898 war die Zahl auf 27 gewachsen mit einem Bücherbestande von 63 000 Bänden. Die Unzulänglichkeit der Mittel, welche zumeist von Privaten aufgebracht werden, verhindert das raschere Anwachsen der Sammlungen. Für den Besuch war der Mangel an Lesehallen hinderlich. Erst, nachdem diese in Verbindung mit den Bibliotheken eingerichtet wurden, ist die Benutzung lebhafter geworden.

<sup>58)</sup> Vergl.: GRÄSEL. Blätter für Volksbibliotheken und Lesehallen. Leipzig 1900. S. 4.

<sup>59)</sup> Vergl. ebendaf., S. 3.

<sup>60)</sup> Vergl.: REVER, E. Entwicklung und Bedeutung der Volksbibliotheken. Deutsche Rundschau 1892, S. 133.

Zurzeit sind wohl in den meisten Städten von Bedeutung in Deutschland und Österreich Volksbibliotheken errichtet<sup>61)</sup>.

Verschiedene deutsche Staaten, wie Sachsen, Württemberg und neuerdings auch Preußen, haben in amtlicher Form die Gründung und Unterhaltung von Volksbibliotheken gefördert<sup>62)</sup>, indem Beirat und finanzielle Unterstützung gewährt werden. Vielleicht wird eine Verbindung der Stadtbibliotheken mit Volksbibliotheken als „Bücherhallen“, die von *Nörrenberg* in Anregung gebracht ist, auf die weitere Entwicklung der Volksbibliotheken in Deutschland und Österreich günstig wirken und hierfür einen neuen Typus schaffen können.

Was den Umfang anbetrifft, so besaßen im Altertum die Mittelmeerländer Bibliotheken mit mehreren hunderttausend Manuskripten, welche ausschließlich von den gelehrten Ständen benutzt wurden. Die christlichen Kulturstaaten blieben in bezug auf Menge und Wert des aufgespeicherten Materials weit hinter diesen Vorbildern zurück. Erst mit dem Buchdruck nahmen die Bibliotheken an Umfang zu, wenn auch zunächst nach heutigen Begriffen nur in bescheidener Weise. Im XVII. Jahrhundert besaßen die mitteleuropäischen Staaten keine Bibliothek mit 100000 Bänden; nur die Hofbibliothek zu Wien und die *Bibliothèque Mazarin* zu Paris zählten (um das Jahr 1660) bezw. 80000 und 40000 Bände.

Das XIX. Jahrhundert hat auf diesem Gebiete einen ungeahnten Aufschwung gebracht.

Um die Mitte der dreißiger Jahre hatten die zwei größten Bibliotheken (Paris und München) je  $\frac{1}{2}$  Mill. Bände; die Bibliotheken von Wien, Berlin und Göttingen zählten je  $\frac{1}{4}$  Mill. und die Bibliothek des *British Museum* zu London  $\frac{1}{5}$  Mill. Bände. Die bedeutendste Bücherei Amerikas (Cambridge) besaß damals erst 70000 Bände.

Im Jahre 1893<sup>63)</sup> besaß die *Bibliothèque nationale* in Paris 2 Mill., die Bibliothek des *British Museum* 1,7 Mill., München 900000, Berlin 800000, die Wiener Hofbibliothek 500000, Göttingen 442000, die Wiener Universitätsbibliothek 298000 Bände. Zurzeit hat Paris 2,5 Mill. Bände und 92000 Manuskripte. Die amerikanischen Staats- und Volksbibliotheken haben zum Teil große Bestände, die infolge der reichlichen verfügbaren Mittel sehr schnell sich vermehren. So hatte die Kongressbibliothek zu Washington 1891 bereits über 1 Mill. Bände (Fassungsraum für 2025400 Bände). Einige andere Beispiele sind oben erwähnt worden.

Zuverlässige Angaben über den Bücherbestand der einzelnen Bibliotheken sind im allgemeinen nicht vorhanden<sup>64)</sup>.

### b) Erfordernisse in bezug auf die Gesamtanlage.

Seit dem XVIII. Jahrhundert hat sich allmählich in der Benutzungsart und Verwaltung der Bibliotheken eine Umwandlung vollzogen, welche ihrer Bedeutung als öffentliche Bildungsanstalten entspricht. Wenn einerseits die Pflege der lebendigen Wissenschaft auf gelehrten Schulen, Universitäten, Akademien usw. den Anspruch an eine Bibliothek stellt, daß wissenschaftliche Bücher aller Art in größtmöglicher Reichhaltigkeit und Vollständigkeit auf ihr vorhanden sind und zur Benutzung stehen, so verlangen andererseits die Handhabung der verschiedenen Zweige der Verwaltung, die Rechtspflege, das praktische Leben, der Handel und Verkehr usw. eine gleichwertige Berücksichtigung und eine Bereitstellung der alle diese verschiedenen Interessen behandelnden Schriften und Bücher. Die Bücherfassungen müssen deshalb reichhaltig, vollständig und leicht benutzbar sein; sie müssen zweckmäßig und sorgfältig aufbewahrt werden, um auch künftigen Geschlechtern zu gleichen Zwecken dienen zu können wie der Gegenwart.

Die Erfüllung dieser Erfordernisse hat dazu geführt, für die Verwaltung der

<sup>61)</sup> Siehe: GRÄSEL. Blätter für Volksbibl. u. Lesehallen, a. a. O., 1900–04.

TENIUS. Statistisches Amt der Stadt Dortmund. Dortmund 1899.

<sup>62)</sup> Vergl.: GRÄSEL. Blätter f. Volksbibl. u. Lesehallen, a. a. O., 1900, S. 46; 1901, S. 37. — NÖRRENBERG. Die Bücherhallenbewegung i. J. 1897. Berlin 1898. S. 6 ff.

<sup>63)</sup> Nach: Centralbl. f. Bibliothekswesen 1893, S. 180 ff.

<sup>64)</sup> Vergl.: DZIATZKO, a. a. O.

Bibliotheken selbständige und besonders geschulte bibliothekarische Berufsbeamte heranzubilden und in Dienst zu stellen<sup>65)</sup>.

Je nach dem Umfange und dem Zwecke einer Bibliothek wird diesen Erfordernissen in verschiedener Weise entsprochen. Die Sammlungen einer größeren öffentlichen Bibliothek (Staats- oder Landesbibliothek) umfassen:

- 1) Bücher,
- 2) Zeitungen und Zeitschriften, Flugblätter und Brochüren,
- 3) Handschriften,
- 4) Musikalien und Kartenwerke,
- 5) Kupferwerke und Photographien,
- 6) handschriftliche, seltene oder künstlerisch hervorragend ausgestattete Drucke, sog. Kleinodien, und
- 7) Drucke aus der ersten Zeit nach der Erfindung der Buchdruckerkunst oder sog. Inkunabeln.

Dazu kommen meistens noch

- 8) die Doubletten, welche in der Regel zum Ausleihen bestimmt werden.

Die meisten Universitäts-Bibliotheken weisen den gleichen Umfang an Sammlungsgegenständen auf. Den Stadtbibliotheken, den Bibliotheken der Technischen Hochschulen, der Akademien usw., den mit Museen und anderen wissenschaftlichen, bezw. Kunstinstituten verbundenen Bibliotheken fehlen manche der angeführten Sammlungsgegenstände, da sie, ihrem Sonderzwecke entsprechend, in ihren Sammlungen vorwiegend auch eine besondere Richtung verfolgen. Dasselbe gilt von den behördlichen Bibliotheken. Am einseitigsten ist man in dieser Beziehung naturgemäß bei den sog. Volks- und Freibibliotheken bisher verfahren.

Für eine Bibliothek sind erforderlich:

- 1) Räume, in denen die Bücher und die übrigen Sammlungsgegenstände untergebracht werden — Bücher- und andere Sammlungsräume;
  - 2) Räume, in denen dem Publikum die Möglichkeit gewährt wird, Bücher zu studieren, bezw. zur Benutzung zu entleihen, von Kupferstichen usw. Einsicht zu nehmen usw. — im wesentlichen Lese- und Ausleiheräume;
  - 3) Räume für die Verwaltung.
- Hierzu kommen in der Regel noch:
- 4) Dienstwohnungen für den Hausverwalter, den Pförtner, den Hausdiener usw.

5) In manchen englischen und amerikanischen Volksbibliotheken sind ferner ein großer Hörsaal für öffentliche Vorträge, ein Raum für Kunstausstellungen, ein Musikzimmer usw. vorgesehen.

Verschieden ist die Art der Benutzung, die nicht selten von der geschäftlichen Organisation und von örtlichen Verhältnissen abhängig ist.

Es gibt viele Bibliotheken, welche nur auf einen Betrieb innerhalb des Bibliothekgebäudes Rücklicht zu nehmen haben, wo also gar keine oder doch nur eine beschränkte Ausleihe von Büchern außerhalb des Gebäudes stattfindet. In anderen wieder vollzieht sich eine regelmäßige Ausleihe nach außen, so daß in diesem Falle außer den Leseräumen auch noch Ausleihezimmer vorzusehen sind, während sich im ersteren Falle der Verkehr des Publikums auf die Benutzung der Lesesäle beschränkt. Letzteres trifft in den allermeisten englischen und amerika-

42.  
Art der  
Benutzung.

<sup>65)</sup> Durch den preuß. Ministerial-Erlass vom 15. Dez. 1893 sind für die Befähigung zum wissenschaftlichen Bibliotheksdienst bei den Kgl. Bibliotheken in Preußen maßgebende Bestimmungen getroffen. (Siehe: Centralbl. f. Bibliotheksw. 1894, S. 77.) In Amerika sind Bibliotheksschulen zu demselben Zweck eingerichtet. (Siehe ebendaf. S. 90.)

Fig. 65.

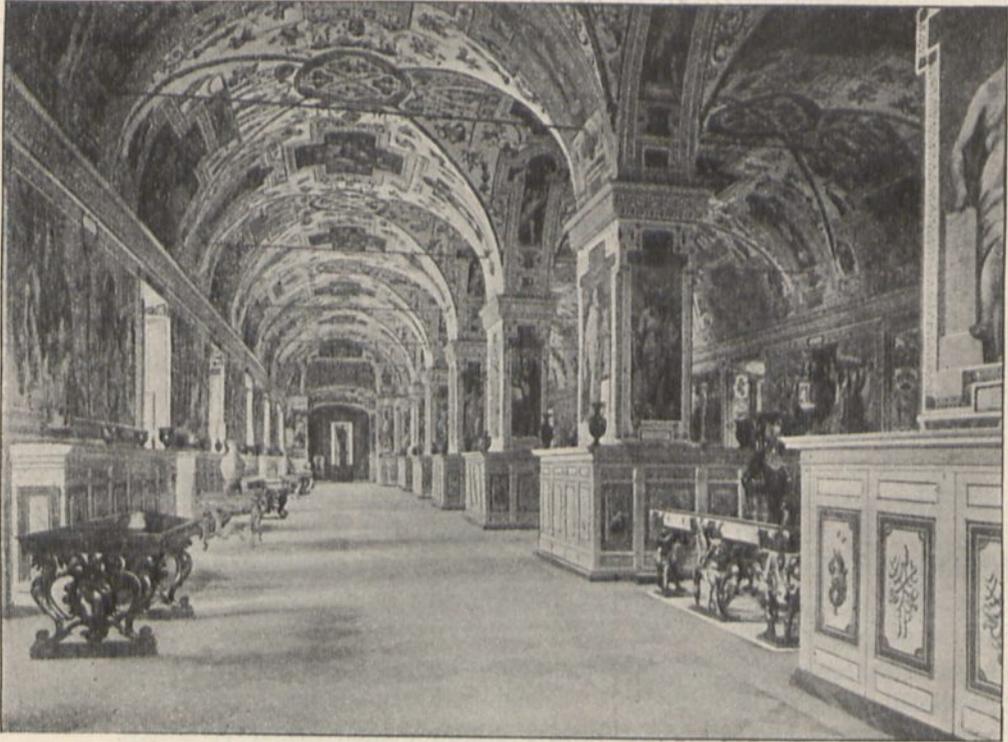
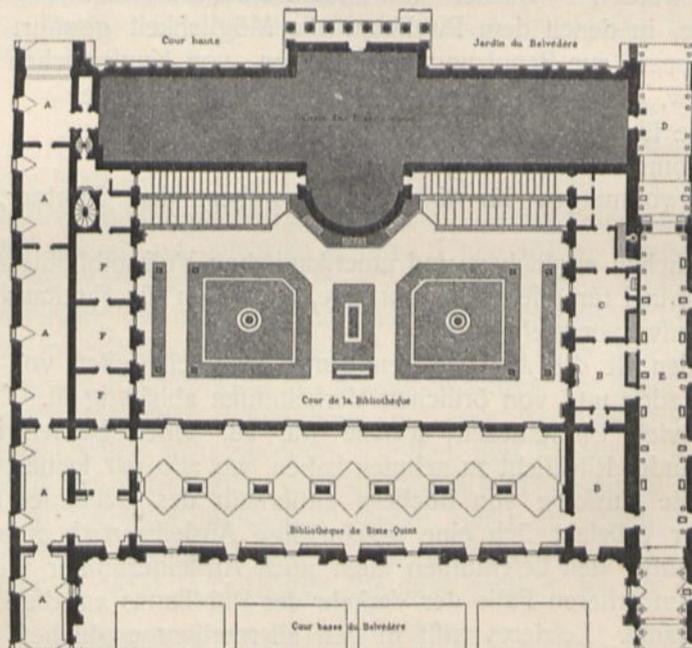
Innere<sup>65)</sup>.

Fig. 66.  
Grundriß<sup>67)</sup>  
 $\frac{1}{1000}$  w. Gr.



- A. Galerien der Bibliothek.
- B. Lefestäle.
- C. Zimmer des Bibliothekars.
- D. Museum Chiaramonti.
- E. Galerie der Inschriften.
- F. Archive.

### Bibliothek im Vatikan zu Rom.

Arch.: Fontana.

nischen Bibliotheken zu, ebenso in der *Bibliothèque nationale* zu Paris u. a. Die Anlage der großen Lesesäle in der *Bibliothèque Ste-Geneviève* und der *Bibliothèque nationale* zu Paris, in der Bibliothek des *British Museum* zu London, der Kongreß-Bibliothek zu Washington, mit 420, 344, 364 und 250 Sitzplätzen ist hiervon eine naturgemäße Folge.

Eine weitere Verschiedenheit in der Benutzung ergibt sich daraus, daß in den meisten Fällen die Bücherräume nur von den Bibliothekbeamten, nicht aber vom Publikum betreten werden dürfen. In den deutschen und österreichischen Universitäts-Bibliotheken besteht die Einrichtung, daß den zugehörigen Universitätslehrern, auch wohl fremden Gelehrten, der Zutritt zu den Bücherräumen, sowie die Benutzung der Bücher am Aufstellungsorte gestattet ist. Gleiches findet sich in den Bibliotheken Technischer Hochschulen, vieler Akademien usw.

Bei der Gesamtanlage und Einrichtung einer Bibliothek ist zu beachten, daß

- 1) Geräumigkeit, Bequemlichkeit und Zweckmäßigkeit vorhanden sind;
- 2) die Sammlungen vor Feuergefahr, Feuchtigkeit und allen anderen schädlichen Einflüssen vollständig vollkommen geschützt sind;
- 3) der Bauplatz so groß gewählt und die Grundrißanordnung in solcher Weise getroffen ist, daß etwa notwendig werdende Erweiterungen ohne besondere Schwierigkeiten ausführbar sind.

43.  
Bedingungen  
für die  
Gesamtanlage.

Erst in neuerer Zeit hat man diesen allgemeinen Bedingungen durch eine zweckmäßige Anordnung des Grundrisses und der Konstruktionsweise der betreffenden Gebäude genüge zu leisten versucht.

44.  
Bauliche  
Entwicklung  
Ältere  
Anlagen.

Die in früheren Jahrhunderten für Bibliothekszwecke errichteten Gebäude sind, abgesehen von den Bibliotheken der Klöster, vielfach Repräsentationsbauten, sog. Schaubibliotheken. Als derartige Beispiele sind zu nennen die *Biblioteca Laurenziana* zu Florenz, nach den Entwürfen von *Michelangelo* 1524 angefangen, deren Vorhalle von ihm selbst erbaut und deren Treppe 1571 von *Vasari* vollendet wurde, sowie die *Libreria vecchia* zu Venedig, 1536 von *Sanfovino* errichtet, die zu den prächtigsten Profanbauten Italiens zu rechnen ist; ferner die Bibliothek im Vatikan (*Biblioteca Vaticana*) (Fig. 65 u. 66<sup>66</sup> u. <sup>67</sup>), welche Papst *Sixtus V.* 1588 durch *Fontana* erbauen ließ.

Dieses Bibliothekgebäude, welches *Pius IX.* prachtvoll instand setzen ließ, durchschneidet den großen Hof des *Bramante*. Der große Bibliotheksaal ist 70,80 m lang, 15,60 m breit und 9,00 m hoch; die gewölbte Decke ruht auf sechs Pfeilern. An den Wänden befinden sich Fresken, welche sich auf die Geschichte der Päpste und der Wissenschaften beziehen. An den Wänden und um die Pfeiler stehen niedrige Schränke, in denen Handschriften aufbewahrt sind; in der Mitte des Saales sind prachtvolle Geschenke aufgestellt, welche den Päpsten und der Vatikanischen Bibliothek gemacht wurden. An den Saal schließen sich zu beiden Seiten ausgedehnte Galerien oder Korridore an, in denen gleichfalls Handschriften aufbewahrt sind.

Die Bibliothek des Eskurials, 1584 von *Juan de Herrera* erbaut, ebenso die Ambrosianische Bibliothek in Mailand (erbaut 1603—1609) sind hier gleichfalls zu nennen<sup>68</sup>).

Die Bücher wurden, um den räumlichen Eindruck nicht zu beeinträchtigen, an den Wänden in zum Teil kunstvollen und sehr wertvollen Schränken, wie z. B. im Eskurial, aufgestellt. Andererseits behielt man die aus den Klosterbibliotheken überkommene Anordnung bei, wonach senkrecht zu den Umfassungswänden die Gerüste und Schränke für die Bücher aufgestellt wurden. Als ein bekanntes Bei-

<sup>66</sup>) Fakf.-Repr. nach: CLARK, a. a. O.

<sup>67</sup>) Fakf.-Repr. nach: LETAROUILLY, P. *Le vatican etc.* Paris.

<sup>68</sup>) Siehe die Abbildungen ebendaf., S. 267 u. 271.

Fig. 67.

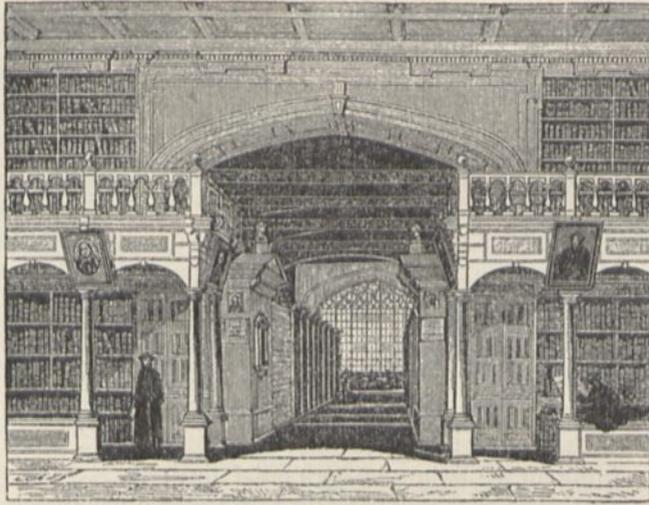
Erweiterungsbau der *Bodleiana* zu Oxford <sup>78)</sup>.

Fig. 68.

Bibliothek im Residenzschloß zu Mannheim <sup>79)</sup>.

ispiel hierfür sei die *Biblioteca Laurenziana* zu Florenz erwähnt<sup>69)</sup>; ferner die Universitäts-Bibliothek zu Leyden<sup>70)</sup> und die Bibliothek des Corpus Christi Colleges zu Oxford<sup>71)</sup>.

Die hohen Büchergerüste bedingten die Benutzung von Leitern, und um diese zu vermeiden, die Einrichtung von Galerien. Eines der ältesten bekannten Beispiele einer Bibliothek mit Galerieeinrichtung gibt Fig. 67 wieder, in welchem ein Teil des Inneren in den Jahren 1634—40 ausgeführten Erweiterungsbaues der *Bodleiana* zu Oxford zur Darstellung gebracht ist<sup>72)</sup>.

Fig. 69.



Stiftsbibliothek zu St. Gallen.

Unter den späteren Saal- und Schaubibliotheken sind u. a. bemerkenswert: die Bibliothek im ehemaligen kurfürstlichen Residenzschloß zu Mannheim (Fig. 68<sup>73)</sup>), die Stiftsbibliothek zu St. Gallen (Fig. 69), welche sich in einem früheren Bene-

<sup>69)</sup> Desgl. S. 235.

<sup>70)</sup> Desgl. S. 170.

<sup>71)</sup> Desgl. S. 173.

<sup>72)</sup> Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, E. *Memoires of libraris etc.* London 1859. Bd. 2, S. 670. — In der 1899 durch Tackson erbaute *New Redcliffe library* hat die *Bodleian library* Aufnahme gefunden. (Vergl. *Buider*, Bd. 77, S. 200.)

<sup>73)</sup> Fakf.-Repr. nach: TILLESSEN, R. *Das Großherzogl. Schloß zu Mannheim.* Berlin 1898. Taf. XXIX.

diktinerkloster (jetzt katholisches Lehrerfeminar und Realschule) befindet, und die Hofbibliothek in der Hofburg zu Wien (Fig. 70).

Die letztgenannte, 1722 von *Fischer v. Erlach* erbaut, nimmt die ganze Südwestseite des Josefs-

Fig. 70.



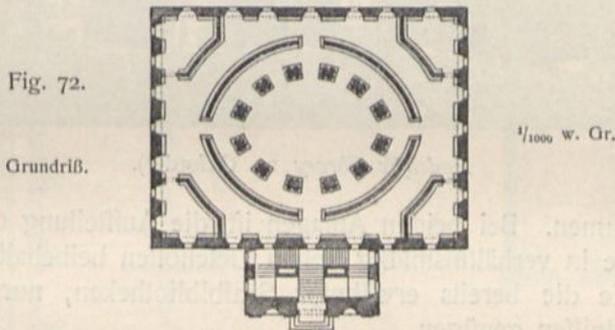
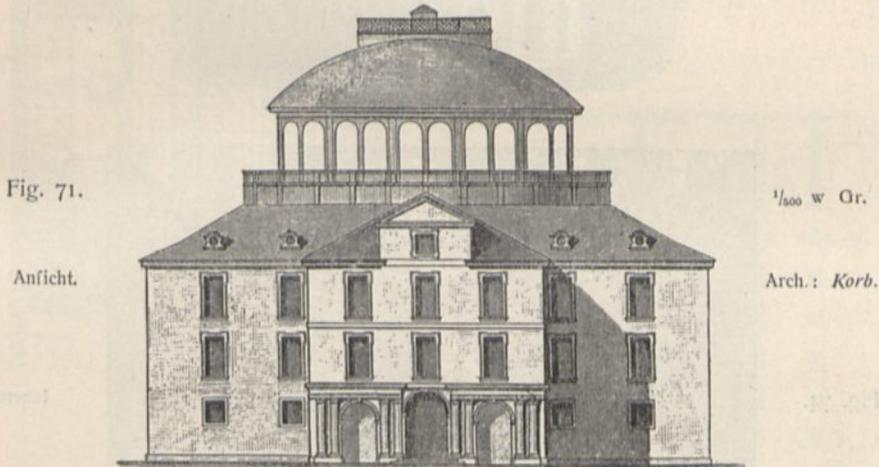
Hofbibliothek in der Hofburg zu Wien.

Arch.: *Fischer von Erlach*.

platzes ein. Breite Treppen, an deren Umfassungswänden römische Altertümer aufgestellt sind, führen in den glänzend geschmückten Bibliotheksaal von 78,00<sup>m</sup> Länge und 17,00<sup>m</sup> Breite. In feinem mittleren Teile sind marmorne Standbilder *Karl VI.* und anderer Habsburgischer Fürsten aufgestellt. Das mächtige Kuppelgewölbe ist mit Fresken von *Daniel Gran* geschmückt.

Ein bestimmter Typus für Saalbibliotheken hat sich neuerdings in England ausgebildet. Einen größeren Mittelraum mit Lesetischen umschließen kochenähnliche Abteilungen, sog. Alkoven, welche zu besonderen Studienplätzen dienen. Auch in Amerika ist diese Anordnung beliebt, obwohl bereits im Jahre 1881 seitens der Vereinigung der amerikanischen Bibliothekare auf dem Kongreß zu Washington dieses System einstimmig verworfen worden ist.

Immerhin ist diese Anordnung nicht unzweckmäßig für kleinere Lesesaalanlagen, namentlich wenn sie für eine beschränkte Zahl von Besuchern bestimmt sind und eine genaue Beaufsichtigung der einzelnen Plätze nicht erforderlich erscheint.



Ehemalige Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel<sup>74)</sup>.

Eine eben so eigenartige, wie bemerkenswerte Anordnung zeigt der Grundriß der vom Herzog *Anton Ulrich* zu Wolfenbüttel 1706–23 erbauten Bibliothek, in der zuerst der Gedanke eines Zentralbaues mit Beleuchtung von oben auftritt (Fig. 71 u. 72<sup>74)</sup>).

Den Mittelpunkt dieser nach den Plänen *Korb's* ausgeführten, jetzt aber beseitigten Anlage bildet ein ovaler Rundbau mit 12 Freistützen, welche eine aufgesetzte Laterne mit 24 Fenstern tragen. An der Südseite ist ein bequemes Treppenhaus vorgelegt, und an den vier Ecken befindet sich je ein fünfeckiges Zimmer für die Verwaltung, Kataloge, Handschriften usw.

In mächtigerer Weise ist der Gedanke eines Zentralbaues bei der von *Gibbs* um das Jahr 1740 erbauten *Radcliffe library* zu Oxford (Fig. 73 u. 74<sup>75)</sup> zum

<sup>74)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 389.

<sup>75)</sup> Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 681, 682.

Fig. 73.

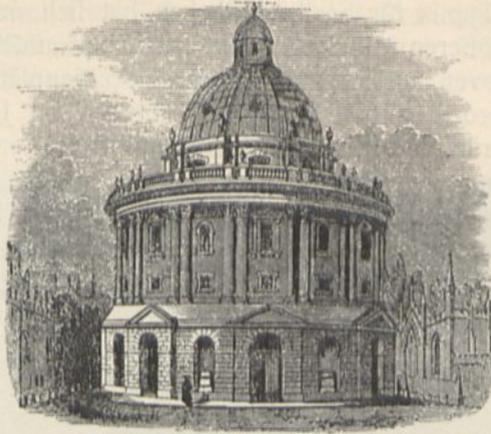
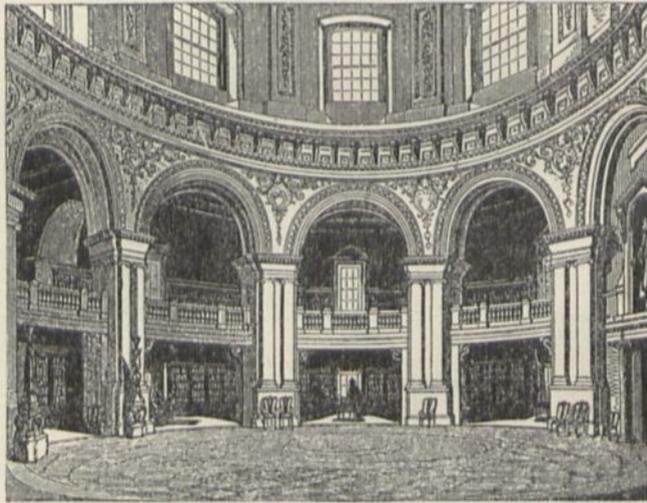


Schaubild.

Fig. 74.



Inneres.

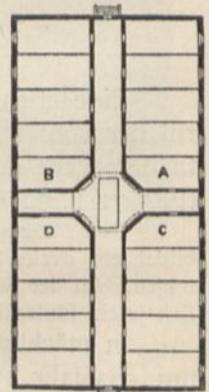
*Radcliffe library zu Oxford* <sup>76)</sup>.

Ausdruck gekommen. Bei beiden Anlagen ist die Aufstellung der Büchergerüste längs der Wände in verhältnismäßig hohen Geschossen beibehalten; infolgedessen konnten sie, wie die bereits erwähnten Saalbibliotheken, nur kleineren Verhältnissen genügen.

Einen einfach gegliederten Grundriß zeigt die ehemalige, 1765 erbaute Herzogliche Bibliothek zu Karlsruhe, welche durch einen kreuzförmig gestalteten Flurgang (Fig. 75 <sup>76)</sup>) in vier Haupträume zerlegt ist; letztere sind durch Zwischenwände, welche senkrecht zu den Längsmauern des Baues gestellt sind, in einfenstrige Räume geteilt; A, B, C, D sind zur Aufbewahrung von Handschriften bestimmt.

Das Aufstellen der Büchergerüste an den Wänden der Bücherräume wurde verhältnismäßig lange beibehalten. Es findet sich noch in der 1774–80 durch *Unger & Boumann* errichteten Königl. Bibliothek zu Berlin <sup>77)</sup>; diese enthielt in ihrer ursprünglichen

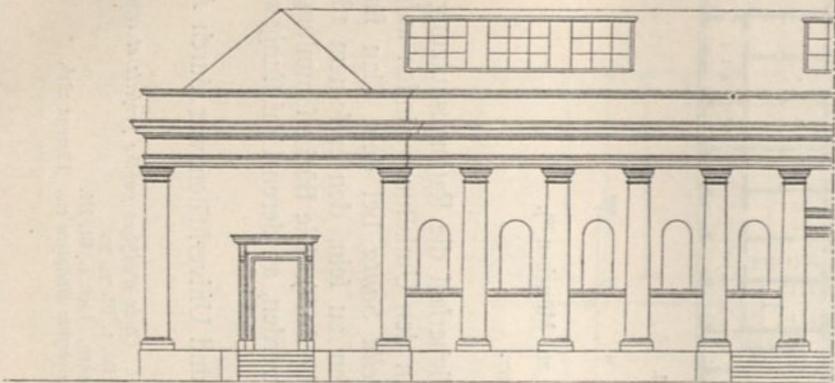
Fig. 75.

Ehemalige Herzogl. Bibliothek zu Karlsruhe <sup>76)</sup>.

<sup>76)</sup> Fakt.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 683. — Die Quelle enthält keinen Maßstab.

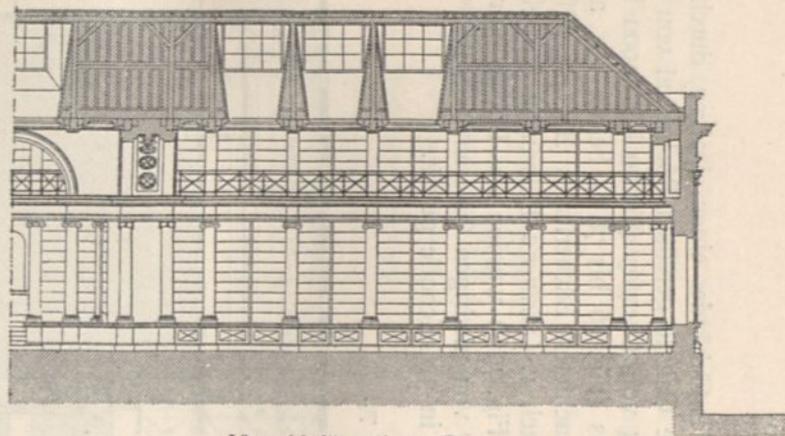
<sup>77)</sup> Siehe: BORRMANN, R. Die Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin. Berlin 1893. S. 328.

Fig. 76.



Ansicht. — 1/200 w. Gr.

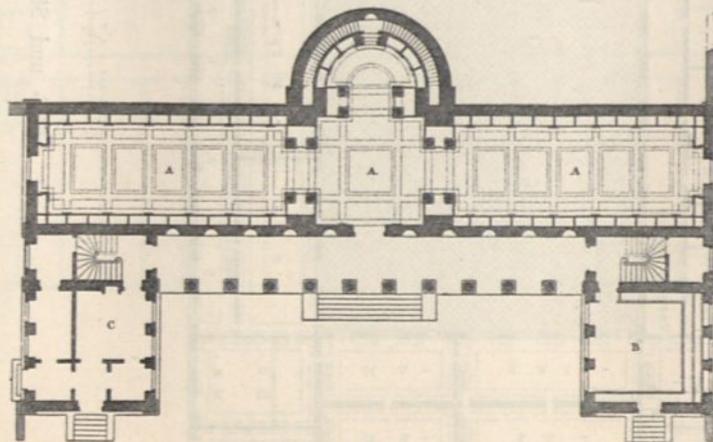
Fig. 77.



Längenschnitt. — 1/200 w. Gr.

Fig. 78.

- A. Bücherfäle.
- B. Leseaal.
- C. Wohnung des Bibliothekars.



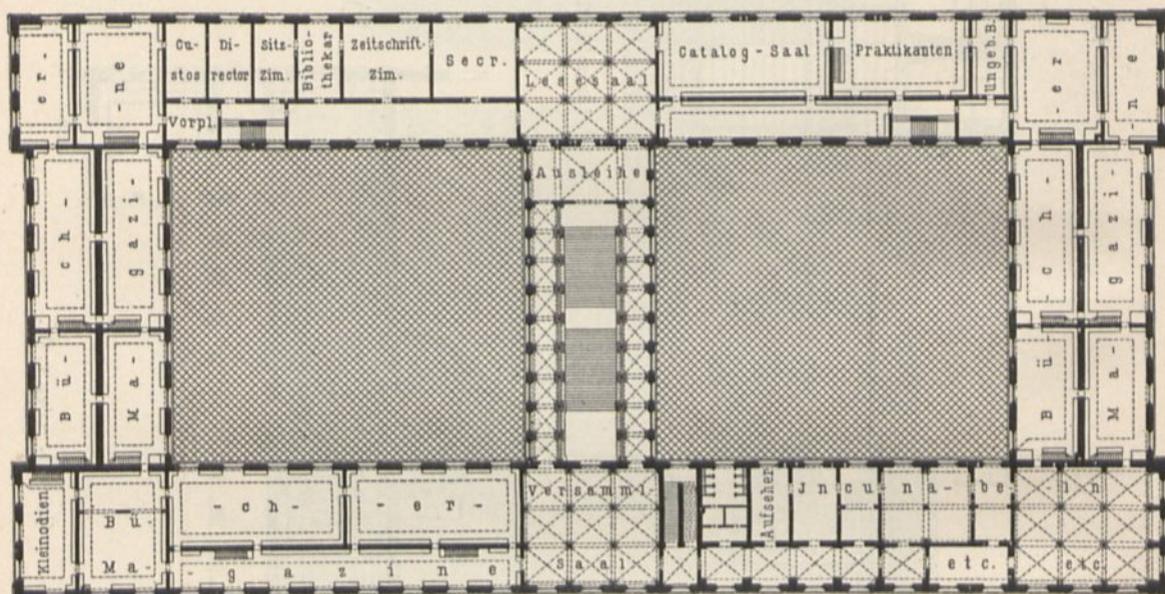
Grundriß. — 1/500 w. Gr.

Öffentliche Bibliothek zu Amiens<sup>78)</sup>.

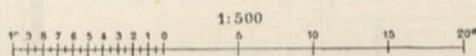
Arch.: *Chessey*.

Anordnung in der ganzen Ausdehnung des Gebäudes einen einzigen, durch beide Obergeschosse reichenden und durch eine Galerie geteilten Bücherfaal von 81,00<sup>m</sup> Länge und 17,50<sup>m</sup> Breite. Auch die 1824 von *Cheuffey* (für 50 bis 60000 Bände) erbaute öffentliche Bibliothek zu Amiens (Fig. 76 bis 78<sup>78)</sup>) besitzt nur an den beiden Langwänden des von oben beleuchteten Bücherfaales Büchergerüste mit Galerien, und selbst in der 1832—43 nach *v. Gärtner's* Entwürfen ausgeführten Hof- und Staatsbibliothek zu München (Fig. 79<sup>79)</sup>) wurden die Bücher nur längs der Wände aufgestellt. Durch Anordnung von niedrigen Galerien von 2,20<sup>m</sup> Höhe sind dafelbst die 8,00<sup>m</sup> hohen Bücherfäle in 3 Geschosse geteilt.

Fig. 79.



I. Obergeschloß.

Hof- und Staatsbibliothek zu München<sup>79)</sup>.Arch.: *v. Gärtner*.

Es liegt auf der Hand, daß in einem Bücherfaal die Raumausnutzung keine günstige sein kann, wenn Büchergerüste nur an den Umfassungswänden aufgestellt sind. Von diesem Gesichtspunkte scheint *Della Santa* bei dem Plan für eine „öffentliche allgemeine Bibliothek“ ausgegangen zu sein, den er seinem 1816 erschienenen Werke<sup>80)</sup> beigegeben hat (vergl. Fig. 80<sup>81)</sup>). Die Bücherammlung sollte in einer Reihe von Zellen (10) untergebracht werden, an deren Umfassungswänden die Büchergerüste aufzustellen waren.

Schon in den Bibliotheken der Klöster und Universitäten war durch Anord-

<sup>78)</sup> Fakf.-Repr. nach: OURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX<sup>me</sup> siècle*. Paris 1845—50. Bd. 1, Pl. 34, 35.

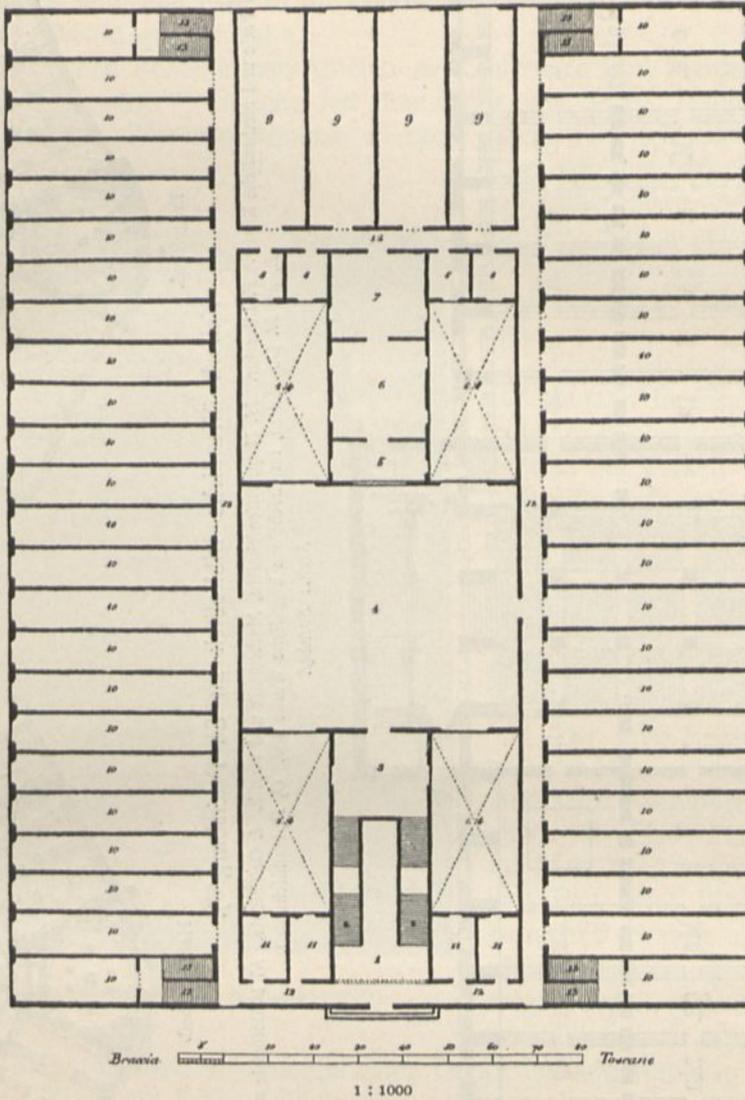
<sup>79)</sup> Nach: Ausgeführte Gebäude von F. v. GÄRTNER. München. Lief. 1, Bl. III.

<sup>80)</sup> *Della costruzione e del regolamento die una pubblica univerfale biblioteca* etc. Florenz 1816.

<sup>81)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf.

nung der Büchergerüste in senkrechter Richtung zur Umfassungswand der Raum in sehr zweckmäßiger Weise ausgenutzt worden <sup>82)</sup>. Je geringer die Achsenweite derselben, desto günstiger die Raumausnutzung. Derartige Anordnungen zeigen

Fig. 80.

Della Santa's Plan für eine Bibliothek <sup>83)</sup>.

- |                    |   |                                       |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| 1. Eingang.        | 6. Katalogzimmer.                                   | 10. Gewöhnliche Bücher.               |
| 2. Treppe.         | 7. Privatzimmer.                                    | 11. Magazine, Werkstätte, Aborte ufw. |
| 3. Flurhalle.      | 8. Zimmer des Bibliothekars<br>und seines Gehilfen. | 12. Gänge.                            |
| 4. Leseaal.        | 9. Seltene Bücher.                                  | 13. Nebentreppe.                      |
| 5. Katalogbeamter. |   | 14. Höfe.                             |

die 1795 durch *Sotokof* erbaute Kaiserl. öffentliche Bibliothek zu St. Petersburg (Fig. 81 u. 82 <sup>82)</sup> und die durch *Labrouste* 1843–50 errichtete Bibliothek *Ste-*

<sup>82)</sup> Siehe: CLARK, a. a. O.

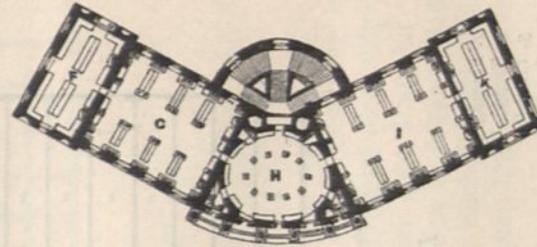
<sup>83)</sup> Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 688. — Die Quelle enthält keinen Maßstab.

Fig. 81.



Erdgeschoß.

Fig. 82.



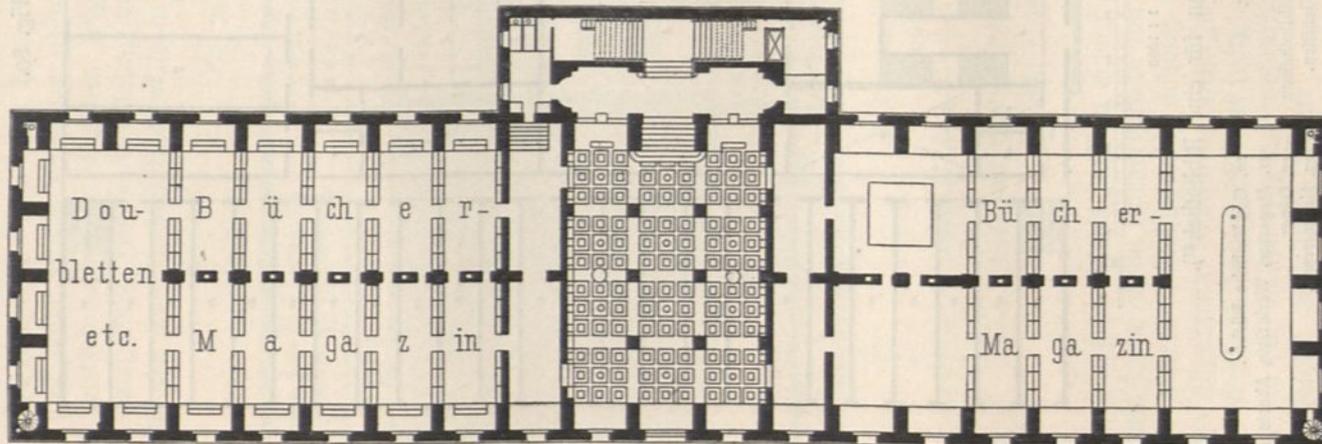
Hauptgeschoß.

Kaiserl. öffentliche Bibliothek zu St. Petersburg<sup>83</sup>).

C. Freie und mechanische Künfte. F. Literatur. H. Naturwissenschaften, Mathematik und Physik. I. Geschichte. K. Philosophie und Jurisprudenz. L, M, N. Doubletten, im Erscheinen begriffene Werke ufw. O, P. Handschriften.

Arch.: Sotokof.

Fig. 83.



Erdgeschoß

1:500



Bibliothek Ste.-Geneviève zu Paris<sup>84</sup>).

Arch.: Labrouste.

*Ste.-Geneviève* zu Paris (Fig. 83<sup>84</sup>); in letzterer sind die oberen Teile der vom Fußboden bis zur Decke reichenden Büchergerüste mittels Schiebeleitern erreichbar.

Um den Leiterbetrieb zu vermeiden, welcher nicht allein unbequem ist, sondern auch gefährlich werden kann, hat man, wie schon erwähnt wurde, an den Büchergerüsten Galerien angebracht, deren Fußböden in solchem Höhenabstand gelegen sind, daß man in die obersten Buchreihen ohne Anwendung einer Leiter mit der Hand greifen kann.

In den großen Benediktiner-Abteien zu Echternach und Mettlach, sowie in einem Kloster zu Metz<sup>85</sup>), welche seit dem Ende des XVIII. Jahrhunderts aber schon zu profanen Zwecken benutzt werden, waren derartige Galerieböden in

Fig. 84.



Univerfitäts-Bibliothek zu Kopenhagen<sup>86</sup>).

Weise das Magazinssystem mit quergestellten Doppelbüchergerüsten in 4 Geschossen von je 2,32<sup>m</sup> Höhe mit festen Zwischendecken.

Die erste Magazinbibliothek in Deutschland baute der Rittergutsbesitzer *Ph. E. v. Nathufius*, Herausgeber des Volksblattes für Stadt und Land, 1815–72. Nach Reisen in Frankreich und England in den Jahren 1851 und 1852. ließ er auf dem Gute Neintedt a. H. bei Quedlinburg einen Bibliothekbau mit festen Zwischendecken, 2,22<sup>m</sup> hohen Geschossen und quergestellten Büchergerüsten in 1,52<sup>m</sup> Achsenweite errichten<sup>87</sup>).

<sup>84</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 471.

<sup>85</sup>) Siehe: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. Berlin 1899. S. 94.

<sup>86</sup>) Siehe: EBRARD, F. C. Die Stadtbibliothek in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1896. S. 115–117.

<sup>87</sup>) Siehe ebendaf., S. 114.

<sup>88</sup>) Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, S. 7.

Als bedeutungsvollste erste Beispiele des Magazinystems gelten der Erweiterungsbau der Bibliothek des *British Museum* zu London und die *Bibliothèque nationale* zu Paris. Beide sind Anfang der 50er Jahre des XIX. Jahrhunderts zur Ausführung gebracht und zeigen in durchgreifender Weise die Anwendung des

Fig. 85.



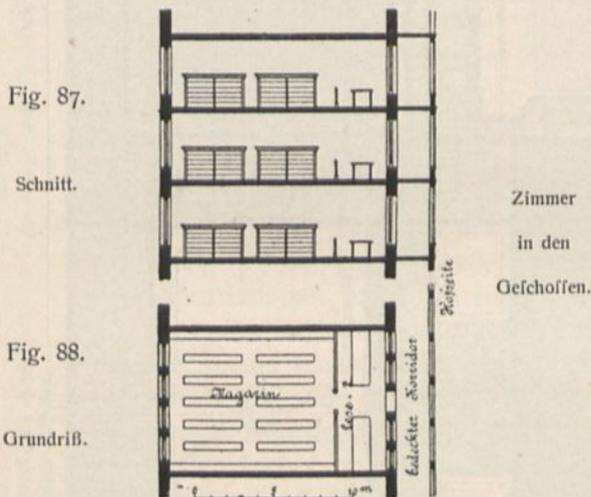
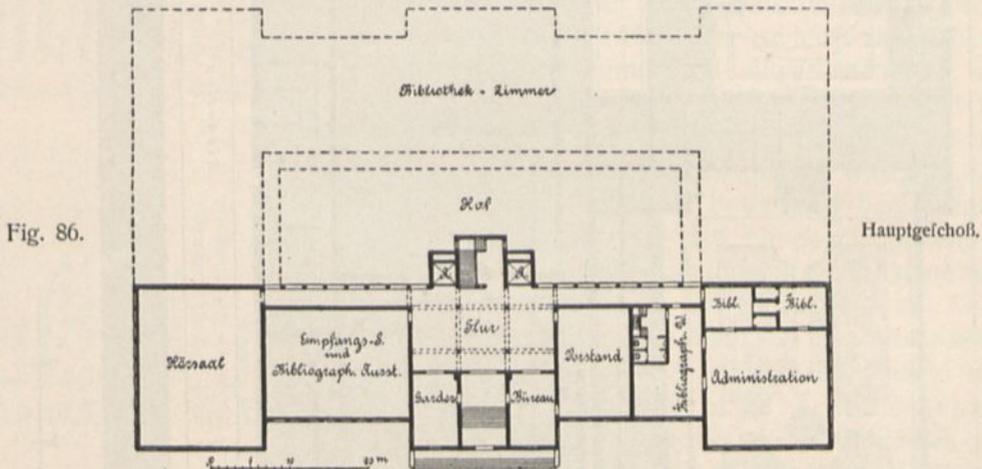
*Peabody library* zu Baltimore<sup>89)</sup>.

Magazinystems, welches seitdem für die meisten neueren Bibliotheken zum Muster gedient hat.

Eine der wenigen Ausnahmen auf unserem Kontinent, welche nicht nach diesem System eingerichtet ist, bildet die neue Universitäts-Bibliothek zu Kopen-

<sup>89)</sup> Fakt.-Repr. nach: HERBERT, B. A. *The study of history in American colleges and universities*. Washington 1887.

hagen, welche zu Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erbaut wurde und einen Innenraum von schöner Wirkung (Fig. 84<sup>88</sup>) besitzt. Ein Flurgang geht durch die Mitte des Gebäudes durch, und zwar durch zwei Geschosse; senkrecht dazu und zu den Fensterwänden sind rechts und links die Büchergerüste aufgestellt; die Geschobhöhen sind so groß, daß Leitern angewendet werden müssen. Dieser Umstand sowohl als auch der, daß durch den Flurgang die Querverbindungen zwischen den Büchergerüsten unterbrochen sind, bilden empfindliche Mängel dieser Anlage.

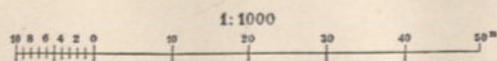
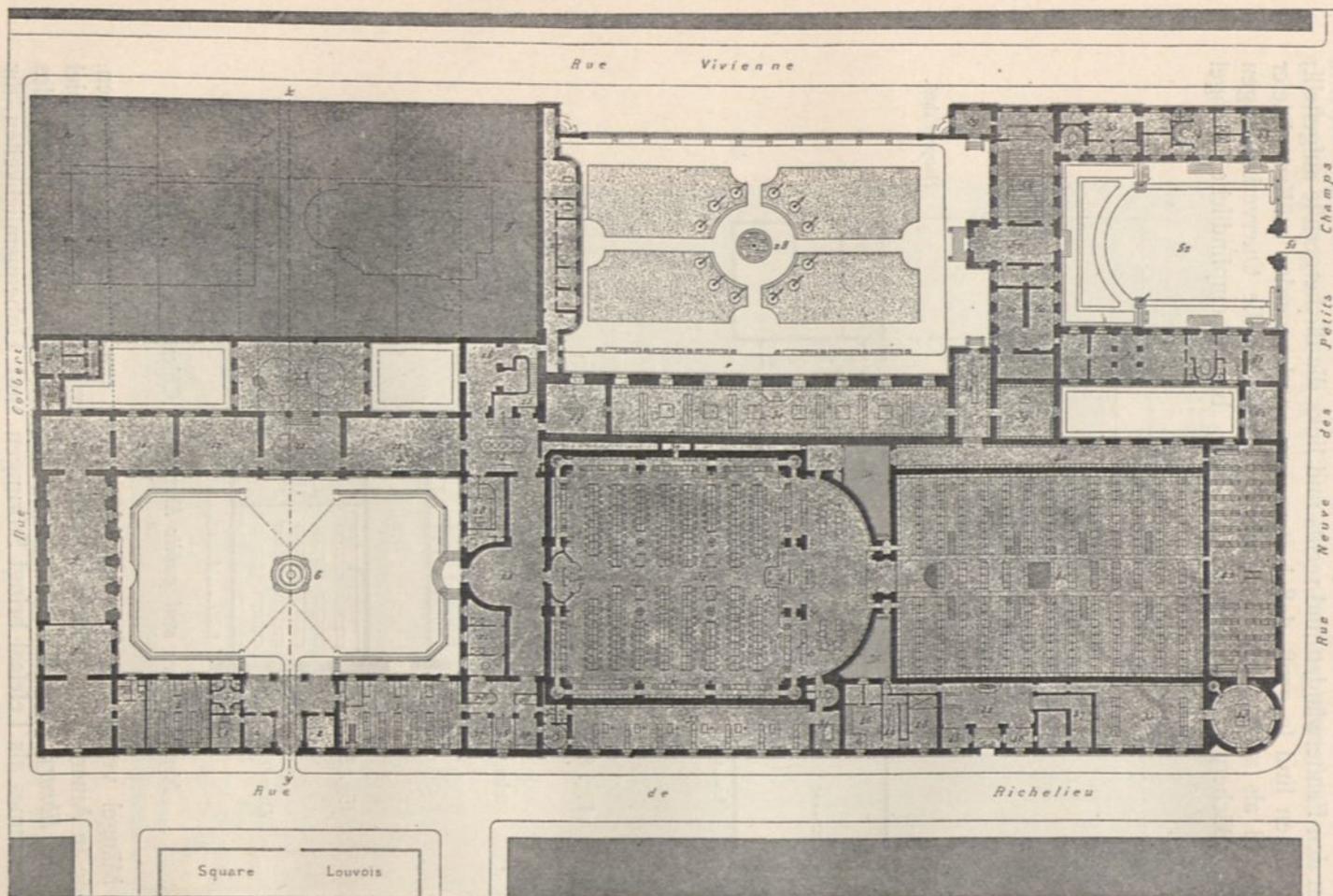


*Newberry free and public library zu Chicago*<sup>89)</sup>.

Diese Mängel vermehren sich bei den oben erwähnten Saalbibliotheken, wenn sie, wie in Amerika, in großen Abmessungen errichtet werden. Als Beispiel sei die *Peabody library* zu Baltimore erwähnt (Fig. 85<sup>89</sup>). Die Benutzung des großen Mittelraumes als Lesesaal bringt Störungen und Unbequemlichkeiten für ein ruhiges Studium mit sich; das Büchermagazin ist in zwei voneinander völlig geschiedene Teile getrennt und schwer zu überwachen; das Herbeiholen der

<sup>89)</sup> Fakf.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Theil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 252.

Fig. 89.



*Bibliothèque nationale zu Paris*<sup>92)</sup>.

Erdgeschoß.

Arch.: *H. Labrouste.*

Bücher ist meist nur auf großen Umwegen möglich; zur Winterszeit ist die Heizung schwierig und kostspielig; die Wärme steigt nach oben, wodurch der Aufenthalt in den obersten Büchergeschoffen unbehaglich wird und die Bücher und Büchereinbände leiden.

Zum Schluß ist einer Anordnung Erwähnung zu tun, welche in Amerika unter der Führung von *W. F. Poole* Anklang gefunden hat<sup>91)</sup>. Dieselbe beruht auf dem Grundgedanken, daß außer einem allgemeinen Lesesaal für jedes wissenschaftliche Fach ein Saal mit mäßiger Höhe, der zugleich als Bücher- und Arbeitsraum dient, eingerichtet wird, in welchem die Bücher in handlicher Höhe aufgestellt werden. Der Vorteil dieser Anordnung soll darin beruhen, daß Zeit und Arbeit gespart wird, da die Bücher nicht aus größerer Entfernung herangeholt zu werden brauchen und daß für den allgemeinen Lesesaal, der kleinere Abmessungen erhält, keine erheblichen Aufwendungen an Raum und an Ausstattungen nötig sind. Die *Newberry free and public library* in Chicago (Fig. 86<sup>90)</sup> ist nach *Poole's* Angaben erbaut. Aus Fig. 87 u. 88<sup>90)</sup> ist die Anordnung eines derartigen Raumes dieser Bibliothek zu ersehen; dieselbe kann in dieser Form nicht als zweckmäßig angesehen werden, da die Beleuchtung der Leseplätze ungenügend ist. Ob die Aufwandskosten bei einer größeren Zahl derartiger Räume nicht sehr hohe sein werden und die Aufwendung größerer Mittel beanspruchen werden als das Herbeiholen der Bücher aus größerer Entfernung, steht dahin. Jedenfalls können Lösungen in anderer Form erfolgen, und die Erfahrung wird lehren, ob der Betrieb sich so günstig gestalten läßt, daß derartige Anordnungen vorteilhaft sein werden.

Bibliotheken sind zur Sicherung gegen Feuergefahr auf einem möglichst frei gelegenen Bauplatz als freistehende Gebäude zu errichten. Bei derartiger Anordnung lassen sich die Forderungen reichlicher Licht- und Luftzufuhr zu den Sammlungsräumen und den Lesesälen, sowie der Erweiterungs-fähigkeit am ehesten lösen.

Bezüglich der Feuerficherheit entsprechen mehrere bedeutende Bibliothekanlagen den aufgestellten Bedingungen nicht oder doch nur mit gewisser Beschränkung.

So ist z. B. aus Fig. 89<sup>92)</sup> zu ersehen, daß das Grundstück, auf welchem sich die *Bibliothèque nationale* (früher *Bibliothèque impériale*) zu Paris befindet, von vier nicht breiten Straßen (*rue Richelieu, rue Vivienne, rue des Petits-Champs* und *rue Colbert*) umschlossen ist. In einer sehr

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haupteingang.</li> <li>2. Pförtner.</li> <li>3. Raum für neu eingehende Bücher u/zw.</li> <li>4. Zeitschriftenmagazin.</li> <li>5. Abort und Pflöhrs.</li> <li>6. Ehrenhof.</li> <li>7. 8. Verfügb.</li> <li>9. Früheres Büchermagazin.</li> <li>10. Frühere Haupttreppe.</li> <li>11. Pförtner.</li> <li>12. Geographische Ausstellung.</li> <li>13. <i>Coronastiftliche</i> Globen.</li> <li>14. Fremde unbewegliche Gegenstände.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Provisorischer Bibliothek-<br/>eingang.</li> <li>16. Pförtner.</li> <li>17. Dienerzimmer.</li> <li>18. Regenschirme.</li> <li>19. Flur.</li> <li>20. Diensttreppe.</li> <li>21. Pförtnerwohnung.</li> <li>22. Vorhalle.</li> <li>23. Ausleihezimmer.</li> <li>24. Flurhalle.</li> <li>25. Treppe zum Manuskripten-<br/>raum.</li> <li>26. Vorraum.</li> <li>27. Verwaltungsräume.</li> <li>28. <i>Jardin Vivienne</i>.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>29. Kupferstichausstellung.</li> <li>30, 31. Kupferstichzimmer.</li> <li>32. Lesesaal.</li> <li>33. Katalogsaal.</li> <li>34, 35. Diensttreppe.</li> <li>36, 36. Luftschächte.</li> <li>37. Feuerpösten.</li> <li>38. Zimmer des Bibliothekars.</li> <li>39. Zimmer des Kupferstich-<br/>Konservators.</li> <li>40. Kupferstichsammlung.</li> <li>41, 42, 43. Büchermagazin.</li> <li>44. Vorraum.</li> <li>45. Regenschirme.</li> <li>46. Pförtner.</li> <li>47. Treppe.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>48, 48. Aufseher.</li> <li>49. Feuerwache.</li> <li>50. Medaillensammlung.</li> <li>51. Eingang.</li> <li>52. Hof.</li> <li>53. Pförtner.</li> <li>54. Treppe.</li> <li>55. Heizerwohnung.</li> <li>56. Diensttreppe.</li> <li>57. Vorhalle.</li> <li>58. Hörsaal.</li> <li>59. Profeforzimmer.</li> <li>60, 60. Klebezimmer.</li> <li>61. Buchbinderel.</li> <li>62. Sekretärwohnung.</li> </ol> |
|--|---|---|--|

47.  
Bauplatz.

<sup>91)</sup> Vergl.: Centralbl. f. Bibl. 1894, S. 526.

<sup>92)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1878, Pl. 40.

regen Geschäftsgegend gelegen, sind diese Straßen fämtlich mit Läden und Magazinen besetzt, und bis vor nicht zu langer Zeit war selbst ein Teil des jetzigen Bibliothekgrundstückes an der Ecke der *rue Vivienne* und *rue Colbert* noch von Wohnungen und Läden eingenommen. Die Erweiterung der ursprünglich engen Bibliothekräume, welche sich seit dem Jahre 1724 im alten *Hôtel Mazarin* (an der Ecke der *rue Vivienne* und der *rue des Petits-Champs*) befanden, ist durch allmähliche Ankäufe von benachbarten Grundstücken bewirkt worden, bis vor etwa zwanzig Jahren, wie eben erwähnt, der Rest erworben wurde.

Um die reichen Sammlungen dieser Bibliothek<sup>93)</sup> auf einem zweckmäßiger gelegenen und gegen Feuersgefahr besser geschützten Grundstücke unterzubringen, sind wiederholt Versuche und Pläne gemacht worden, ohne daß dieselben Erfolg gehabt hätten. So wurde seiner Zeit vor Beginn des Erweiterungsbaues des Louvre und der Tuilerien ernstlich der Plan erwogen, auf dem Platze zwischen den beiden Palästen die Bibliothek zu errichten. Ein anderer Plan beschäftigte sich mit der Überfiedelung der Bibliothek in das *Palais du Luxembourg*.

Neuerdings soll die etwa 3000 qm große Fläche an der *rue Colbert* und *rue Vivienne* neu bebaut und mit den übrigen Gebäudeanlagen der Bibliothek in Verbindung gebracht werden. Geplant ist in der *rue Vivienne* ein Eingang mit großer Halle und Kleiderablagen, der in den großen Lesesaal führen wird; der Lesesaal soll elektrisches Licht erhalten.

Auch bei der Bibliothek im *British Museum* zu London lassen sich ähnliche Bedenken erheben.

Die verschiedenen umfangreichen Sammlungen, welche in dem großen Gebäude untergebracht sind (siehe die nebenstehende Tafel), greifen in den verschiedenen Geschossen in- und übereinander. Der Erweiterungsbau, welcher für die Zwecke der Bibliothek im großen Hofraum des Museums errichtet worden ist, ist in einem Abstand von 8,20 bis 9,00 m zwischen den beiderseitigen Umfassungswänden ausgeführt worden. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse, namentlich aber auch des Umstandes, daß der gedachte Erweiterungsbau im wesentlichen durch Dachlicht erhellt wird, erscheint im Falle einer Feuersgefahr die Gefährdung der Bibliotheksammlungen nicht zweifellos, da die Dachlichter gegen Flugfeuer nicht hinreichend Schutz gewähren und die Verbindung des Erweiterungsbaues mit den Ausgängen immer nur eine beschränkte ist, so daß diese in allen baulichen und konstruktiven Einrichtungen bemerkenswerte und bedeutungsvolle Anlage bezüglich der Feuerficherheit nicht als mustergültig betrachtet werden kann.

Als Beispiele genügend frei gelegener Gebäudeanlagen können die Bibliotheken *Ste.-Geneviève* zu Paris, jene zu München, Stockholm, Halle, Greifswald, Kiel, Stuttgart, Göttingen, Wolfenbüttel, Athen, Washington, Straßburg, Marburg u. a. genannt werden.

Die Grundrißanlage ist eine sehr einfache, sobald es sich um eine sog. Saalbibliothek handelt, also um eine Bibliothek, die aus einem einzigen Saale besteht, der nicht nur zur Aufstellung der Bücherammlung bestimmt ist, sondern auch als Lesesaal und als Arbeitsraum für die Beamten zu dienen hat. In der Regel werden diesem Saal noch ein oder zwei Vorräume vorzulegen sein. Als ein Beispiel für eine derartige Bibliothek sei in Fig. 90<sup>94)</sup> der Grundriß der 1876–78 erbauten Bibliothek der *École de droit*

Fig. 90.

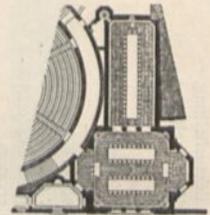
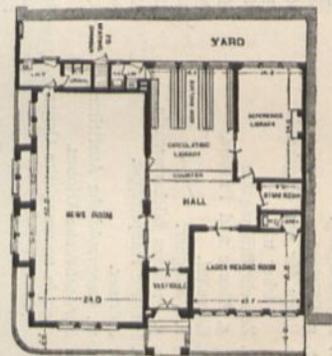
Bibliothek der *École de droit* zu Paris<sup>94)</sup>.<sup>1</sup>/<sub>1000</sub> w. Gr.Arch.: *Lheureux*.

Fig. 91.

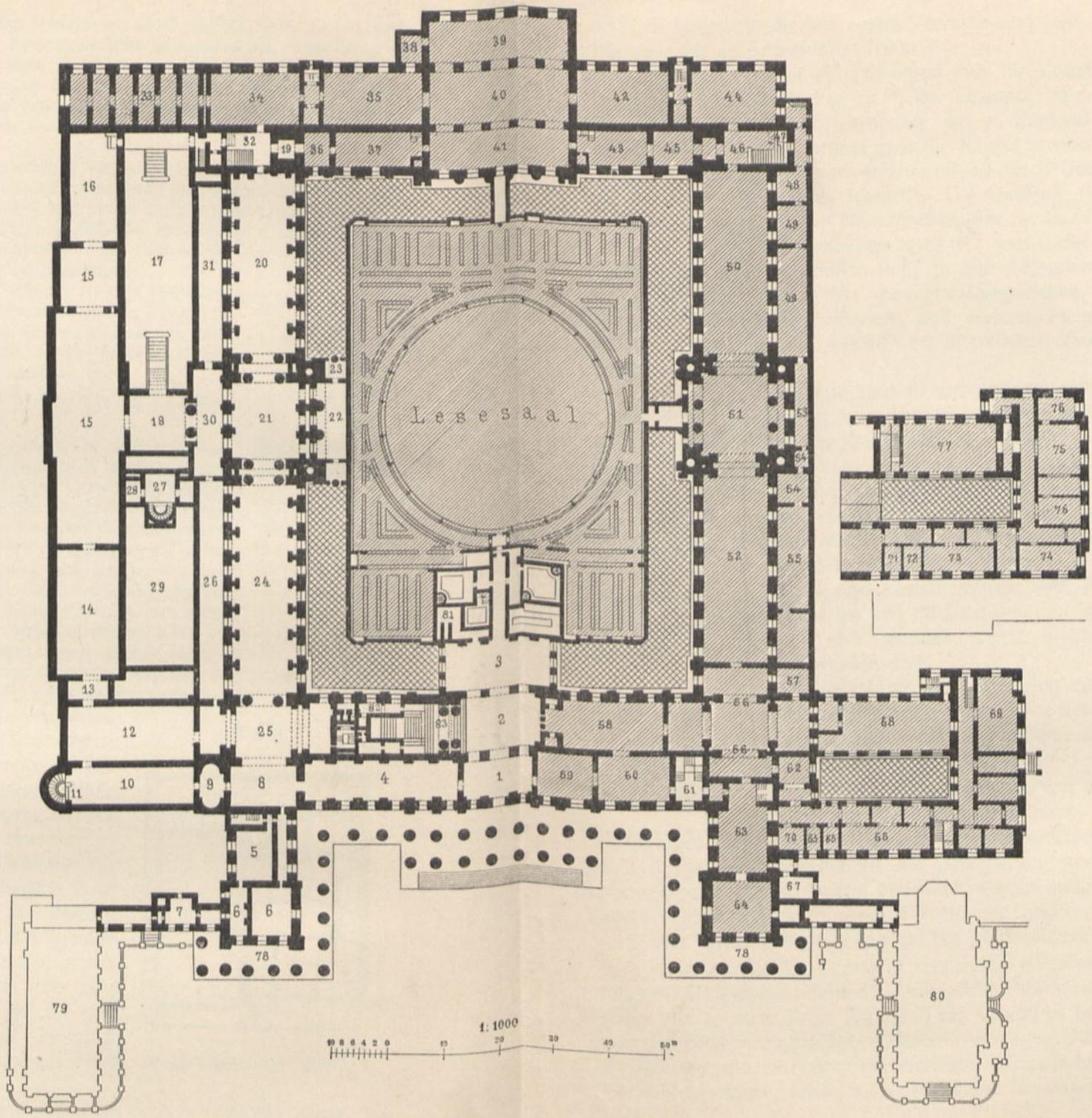
*Public library* zu Leicester<sup>95)</sup>.

<sup>93)</sup> Bereits im Jahre 1883 war (nach: Centralbl. f. Bibl. 1883) die Zahl der Bände auf 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. gestiegen. Der Saal der Handschriften enthielt 92000 gebundene, brochierte oder in Kartons aufbewahrte Bände, sowie 144000 Medaillen aller Zeitabschnitte. Die Sammlung der Kupferstiche umfaßte mehr als 2 Mill. Stück in 14500 Bänden und 4000 Mappen; außerdem wurden 80000 der kostbarsten in der Reservogalerie aufbewahrt. Der Bestand an geographischen Karten wurde auf 300000 Stück angegeben.

<sup>94)</sup> Fakf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Monuments élevés par la ville 1850–80*. Paris 1883. Bd. 2.

<sup>95)</sup> Fakf.-Repr. nach: GREENWOOD, TH. *Public libraries etc.* 4. Aufl. London 1891. S. 179.

- 1, 2. Eingangs- und Flurhalle.
- 3. Inschriftenaal.
- 4. Römische Galerie.
- 5. Verwaltung.
- 6, 7. Beamte.
- 8-11. Griechisch-römische Sammlung.
- 12. Archaisch-griechische Skulpturen.
- 13. Vorzimmer.
- 14. Ephesus-Saal.
- 15. Elgin-Saal.
- 16. Phigaleia-Saal (darunter im Sockelgeschoß griechisch-römische Denkmäler).
- 17. Mausoleum-Saal.
- 18. Nereiden-Saal.
- 19. Vorraum
- 20. Nordflügel
- 21. Mittelfaal
- 22. Erfrischungsraum.
- 23. Wafchtischeinrichtungen.
- 24. Südflügel der ägyptischen Sammlung.
- 25. Assyrischer Saal.
- 26. Nimrod-Galerie.
- 27. Phönizisches Zimmer.
- 28. Geräteraum für Studierende.
- 29. Assyrischer Saal.
- 30. Nimrod-Mittelfaal.
- 31. Kouyunjik (Ninive)-Galerie.
- 32. Mosaiken.
- 33-37. Büchermagazine.
- 38. Arbeitszimmer.
- 39-41. Mittelfäle der North library.
- 42. Musikalienaal.
- 43. Bankfian-Saal.



- 44. Katalogaal.
- 45, 46. Nordöstliche Bibliothekräume.
- 47. Wafchtischeinrichtungen.
- 48. Arbeitszimmer.
- 49. Sortierfäle.
- 50-52. King's library.
- 53. Hebräische Bibliothek.
- 54. Arbeitszimmer.
- 55. Chinesische Bibliothek.
- 56. Handschriftenammlung.
- 57. Arbeitszimmer.
- 58. Grenville library.
- 59. Egerton-Saal.
- 60. Kartenaal.
- 61. Verbindungsflur.
- 62. Arbeitszimmer.
- 63. Mittelfaal
- 64. Südflaal
- 65. Sortier- und Dienerzimmer.
- 66. Lefesaal der Handschriftenammlung.
- 67. Arbeitszimmer.
- 68, 69. Zeitschriften- und Lefesaal.
- 70. Treppe zum Zwischengeschoß.
- 71-73. Studier- und Arbeitszimmer.
- 74. Raum zum Aufziehen von Stichen.
- 75. Diener.
- 76. Arbeitszimmer.
- 77. Orientalische Bibliothek.
- 78. Kolonnaden.
- 79, 80. Beamten-Wohnhäuser.
- 81. Wafchtischeinrichtungen für Leferinnen.
- 82. Wafchtischeinrichtungen für Künstlerinnen.
- 83. Haupttreppe mit indischen Skulpturen.

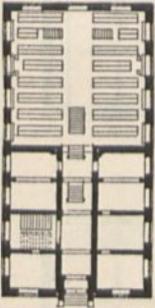
British Museum zu London.  
 Erdgeschoß und Zwischengeschoß.  
 Arch.: Robert & Sidney Smirke.

zu Paris mitgeteilt, die aus einem Vorraum und zwei Sälen besteht, die ebenso als Bücher-, wie als Leseräume dienen.

Ähnliche einfache Anordnungen sind für Volksbibliotheken empfehlenswert. Als ein Beispiel ist in Fig. 91<sup>95)</sup> der Grundriß der Volksbibliothek zu Leicester beigefügt. Nach den Erfahrungen, die in England und Amerika über Volksbibliotheken vorliegen, ordnet man die Räume am besten im Zusammenhange und möglichst nebeneinander an und trennt sie durch Glaswände, so daß die Aufsicht mit geringem Personal zu üben ist. Die Gebäude stellt man möglichst frei oder an oder in die Nähe von Hauptstraßen, um sie leicht erkenntlich zu machen.

Für größere Bibliotheken wird für jeden der drei Zwecke, die in einem Bibliothekgebäude zu erfüllen sind, je eine besondere Raumgruppe zu beschaffen sein. Den Kern bilden stets die Verwaltungsräume, die in zweckmäßiger Weise mit den Bücherräumen einerseits und andererseits mit denjenigen Räumen verbunden werden müssen, welche dem öffentlichen Verkehr als Lese- und Ausleihzimmer usw. dienen.

Fig. 92.



Univeritäts-  
Bibliothek zu  
Kiel.  
Erdgeschoß<sup>96)</sup>.  
1/1000 w. Gr.  
Arch.: Gropius &  
Schmieden.

Letztere sind so anzuordnen, daß das Publikum sie tunlichst unmittelbar von der Straße aus erreichen kann. Die für dasselbe bestimmten Kleiderablagen, Bedürfnis- und Waschräume sind neben dem Eingang anzulegen. Letztere Gelasse, sowie auch der Eingang selbst müssen von einem Beamten überwacht werden können. Mehr als einen einzigen Eingang für das Publikum sollte man nur dann vorsehen, wenn die gerade vorliegenden Verhältnisse ganz besonderen Anlaß dazu geben.

Lese- und Ausleihzimmer sind ferner so zu legen, daß beim Herbeischaffen von Büchern aus den Magazinen kein Raum berührt wird, der von Personen, welche nicht Bibliotheksbeamte sind, nicht betreten werden darf.

Die Leseräume endlich müssen möglichst entfernt vom Straßen-geräusch angeordnet werden. Um die Bedienung schnell ausführen zu können, müssen die Bücherräume ohne große Umwege erreicht werden können<sup>96)</sup>.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß es zweckmäßig sein wird, die Lese- und die Verwaltungsräume, wo es der Bauplatz und die verfügbaren Geldmittel gestatten, in einen besonderen Gebäudeflügel zu verlegen, weil sie in der Konstruktion, der Beleuchtung und Heizung, sowie in der Benutzung grundsätzlich anders behandelt werden müssen als die Bücherräume. Bei solcher Grundrißanordnung wird auch eine später notwendig werdende Erweiterung viel leichter möglich sein als bei geschlossenen Grundrißanlagen.

Geschlossene, im Grundriß rechteckig gestaltete Bauten mit streng durchgeführtem Achsensystem sind die Univeritäts-Bibliotheken in Halle, Greifswald und Kiel. Von letzterer ist in Fig. 92<sup>97)</sup> ein Grundriß beigefügt, aus dem hervorgeht, daß die Erweiterungsfähigkeit des Büchermagazins dadurch gewahrt ist, daß man dasselbe an die eine Stirnseite verlegte. Schwieriger wird die Erweiterung der Verwaltungsräume, sowie auch der Räume für das Publikum sein<sup>98)</sup>.

<sup>96)</sup> Nach Winsor laufen die in baulicher Beziehung an eine Bibliothek zu stellenden Anforderungen auf Ersparnis an Raum und Zeit hinaus. (*The main idea of the modern public library building is compact stowage to save space, and short distances to save time.*)

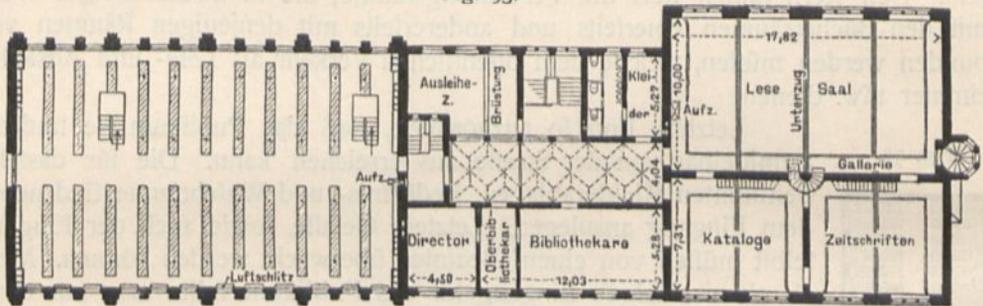
<sup>97)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1882, Bl. 59.

<sup>98)</sup> Vergl.: STEFFENHAAGEN. Das Bibliothekgebäude der Univerität Kiel und seine Erweiterung. Kiel 1900.

Aus diesen Erwägungen hat man bei der Universitätsbibliothek in Marburg (1900 erbaut), das Magazin einerseits und die Verwaltungsräume nebst den Leseflächen andererseits zu je einem Gebäudeteile zusammengefaßt und hierdurch deren Erweiterungsfähigkeit möglich gemacht. Fig. 93 u. 94<sup>99)</sup> geben die beiden Hauptgrundrisse wieder. Die freie Lage des Bauplatzes läßt eine spätere Erweiterung des Magazins, sowie der Verwaltungs- und Arbeitsräume zu.

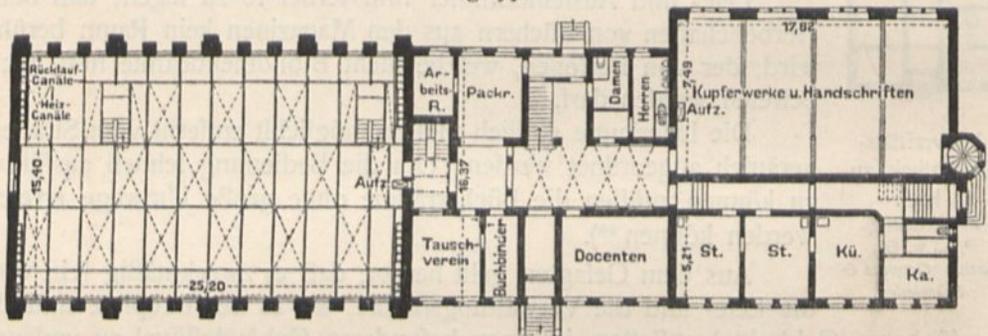
In sehr zweckmäßiger Weise ist der Grundriß der Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart (Fig. 95<sup>100)</sup> angeordnet. Im vorderen Langbau befinden sich die Bücherräume und im hinteren Querflügel die Räume für die Verwaltung und das Publikum. Spätere Erweiterungen sind hierdurch leicht möglich.

Fig. 93.

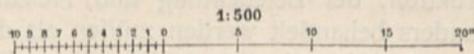


Obergechoß.

Fig. 94.



Erdgechoß.

Universitäts-Bibliothek zu Marburg<sup>99)</sup>.

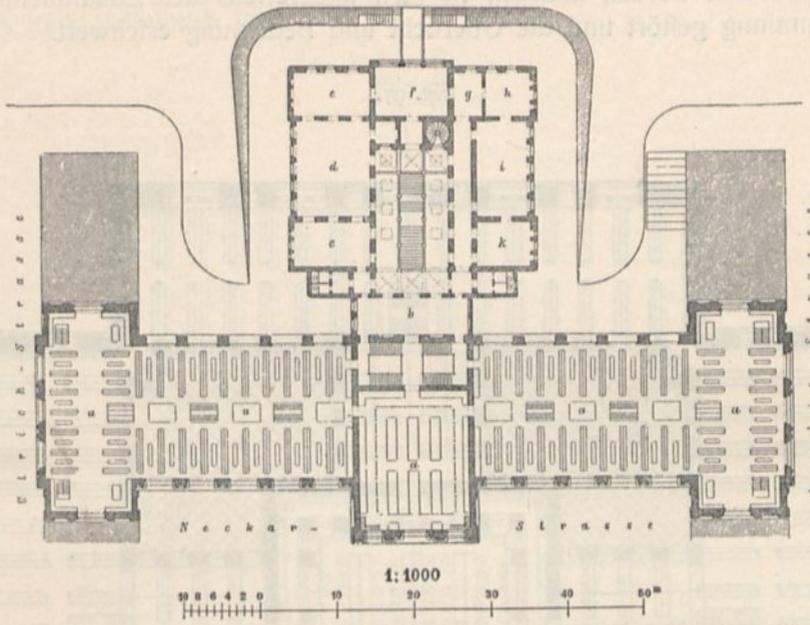
Man hat auch wohl den Lesesaal in die Mitte und seitwärts je einen Bücherraum gelegt (z. B. in der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M., in der *Valliano'schen* Bibliothek zu Athen, in der Universitäts-Bibliothek zu Graz usw.). Ähnlich ist bei der Universitäts-Bibliothek in Leipzig (1888—91 erbaut) verfahren. Letztere Anlage umschließt zwei Binnenhöfe; an der Hauptfront (gegen die Beethovenstraße) liegen die Verwaltungsräume und im Mittelbau das Treppenhaus mit anschließendem Lesesaal; zu beiden Seiten befinden sich die Magazine (Fig. 96<sup>101)</sup>).

<sup>99)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 224.

<sup>100)</sup> Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 38.

<sup>101)</sup> Nach: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 212.

Fig. 95.



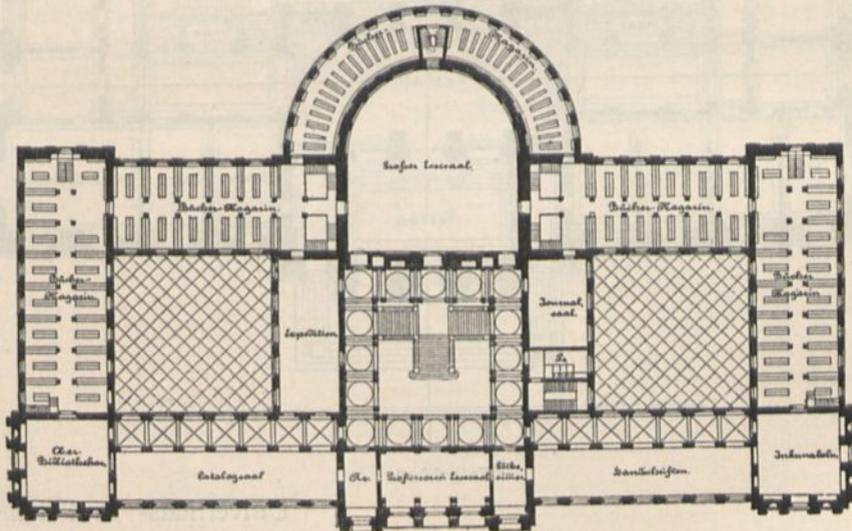
Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart.

Überichtsplan<sup>100)</sup>.

- |                    |                         |                        |                  |              |
|--------------------|-------------------------|------------------------|------------------|--------------|
| a. Büchermagazin.  | c. Zeitschriftenzimmer. | e. Handchriftenzimmer. | g. Buchbinderei. | i. Kataloge. |
| b. Ausleihezimmer. | d. Lefezimmer.          | f. Oberbibliothekar.   | h. Bibliothekar. | k. Beamte.   |

Arch.: v. Landauer.

Fig. 96.



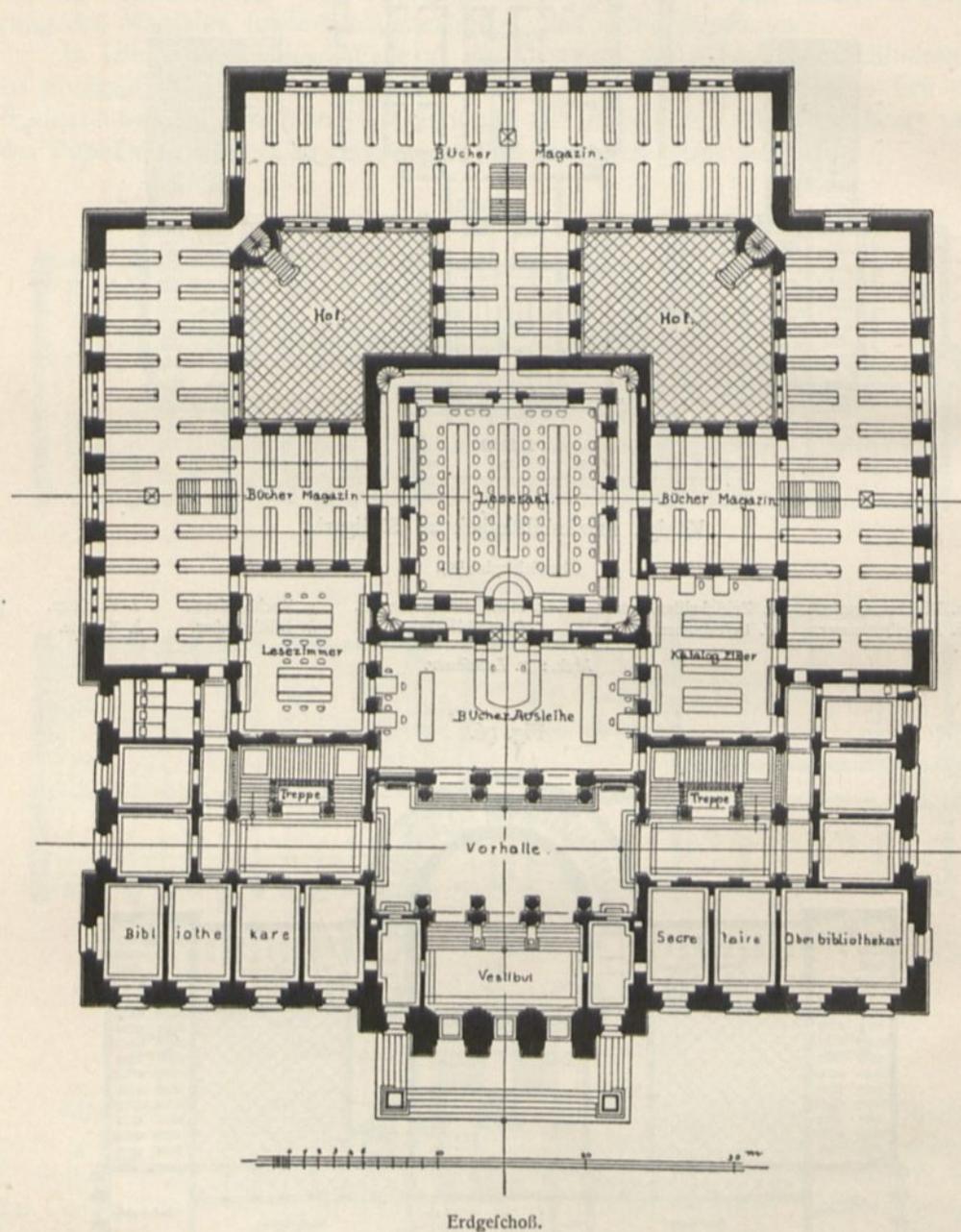
Universitäts-Bibliothek zu Leipzig.

I. Obergechoß<sup>101)</sup>.

Arch.: Roßbach.

Wenn bei derartigen Anlagen auch die Bücher auf kürzestem Wege in den Lesesaal verbracht werden können, so wird andererseits der Zusammenhang der Bücherammlung gestört und die Übersicht und Bedienung erschwert.

Fig. 97.



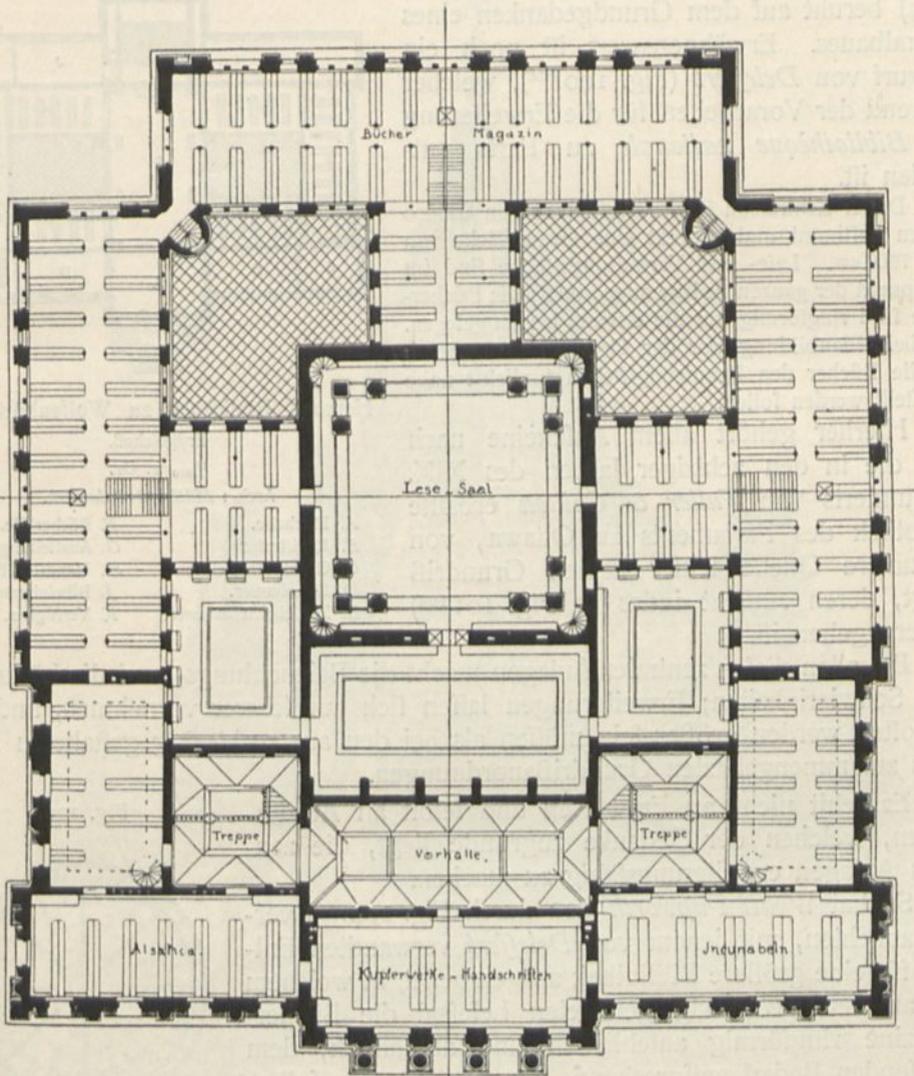
Universitäts- und Landes-

Nach demselben Grundgedanken ist die Universitäts- und Landesbibliothek in Straßburg (Fig. 97 u. 98<sup>102)</sup> eingerichtet (1889–94 erbaut), welche ebenfalls die

<sup>102)</sup> Fakt.-Repr. nach: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894. S. 443 u. 444.

Verwaltungs-, Lese- und Ausleiheräume von der Hauptfront zugänglich zeigt, an die sich die Gruppe der Bücherräume anschließt, deren Erweiterungsfähigkeit allerdings nicht erheblich ist.

Fig. 98.



„ Obergeschoß.

Arch.: Neckelmann.

Bibliothek zu Strassburg<sup>102)</sup>.

Ähnlich ist die Anlage der neuen Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel (1882–85 erbaut). Der Lesesaal mit nur 16 Lesepätzen kommt dabei nicht wesentlich in Frage. Dagegen wird als Raum von hervorragender Bedeutung

der Ausstellungsfaal betont, der den Mittelpunkt der ganzen Anlage bildet (Fig. 99<sup>103</sup>).

Bereits in Art. 44 (S. 63) wurde die alte Herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel als zentrale Anlage bezeichnet. Auch der Erweiterungsbau der Bibliothek des *British Museum* zu London (siehe die Tafel bei S. 74) beruht auf dem Grundgedanken eines Zentralbaues. Erwähnenswert ist noch ein Entwurf von *Delessert* (Fig. 100<sup>104</sup>), welcher während der Vorarbeiten für die Erweiterung der *Bibliothèque nationale* zu Paris entstanden ist.

Dieser Zentralbau ist zur Aufnahme von 80000 Bänden bestimmt und bedeckt eine Grundfläche von rund 7600 qm. Lese- und Verwaltungsräume sind im Mittelpunkt der ganzen Anlage angeordnet; die Bücherräume sind ringförmig um die ersteren herum gelegen. Für diese Planbildung war der Gedanke maßgebend, daß die Bücher den Benutzungsteilen tunlichst nahe aufgestellt werden sollen.

Hierher gehört allem Anscheine nach auch die in den achtziger Jahren des XIX. Jahrhunderts von *Fuller & Chillon* erbaute Bibliothek des Parlaments zu Ottawa, von der unsere Quelle leider keinen Grundriß bringt, deren Ansicht indes in Fig. 101<sup>105</sup>) wiedergegeben ist.

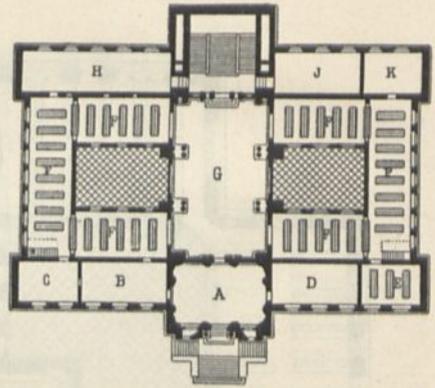
Bei allen diesen zentralen Anlagen macht die Beleuchtungs- und die Lüftungsfrage Schwierigkeiten; Erweiterungen lassen sich nur schwer vornehmen, und die Baukosten werden größer sein müssen als bei den aus rechteckig gestalteten Bau- teilen zusammengesetzten Grundrißanordnungen.

Es fehlt nicht an Entwürfen und selbst an Ausführungen, welchen der Gedanke zugrunde liegt, die zentralen Anlagen erweiterungsfähig zu machen.

So hat *Wyatt Papworth* den durch Fig. 102<sup>106</sup>) veranschaulichten, mit jenem von *Delessert* verwandten Entwurf für eine größere Bibliothek ausgearbeitet, in welchem sich an den zwölfeckig gestalteten Lesesaal die Büchermagazine ringförmig anschließen und allmählich, dem wachsenden Bedarf entsprechend, angebaut werden sollen.

Das gleiche Ziel wird bei dem in Fig. 103<sup>107</sup>) dargestellten Entwurf dadurch zu erreichen gesucht, daß um den kreisrunden, gleichfalls zentral gelegenen Lesesaal die Büchermagazine im Grundriß nach einer Spirallinie ange- geschlossen werden; die Erweiterungsfähigkeit würde alsdann für so lange gefichert

Fig. 99.

Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel<sup>103</sup>).

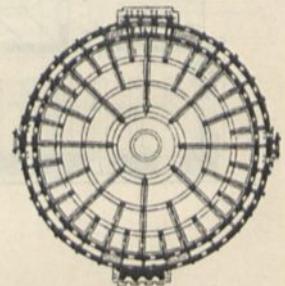
Erdgeschoß.

 $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Arch.: Müller &amp; Bohnjock.

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| A. Flurhalle.           | F. Bücherfäle.       |
| B. Registratur.         | G. Ausstellungsfaal. |
| C. Oberbibliothekar.    | H. Handschriften.    |
| D. Lesezimmer.          | J. Bibelzimmer.      |
| E. Zeitschriftenzimmer. | K. Verfügbar.        |

Fig. 100.

Delessert's Entwurf für eine Bibliothek<sup>104</sup>).

<sup>103</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 405.

<sup>104</sup>) Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 712. — Siehe auch: DELESSERT. *Projet d'une bibliothèque circulaire*. Paris 1835.

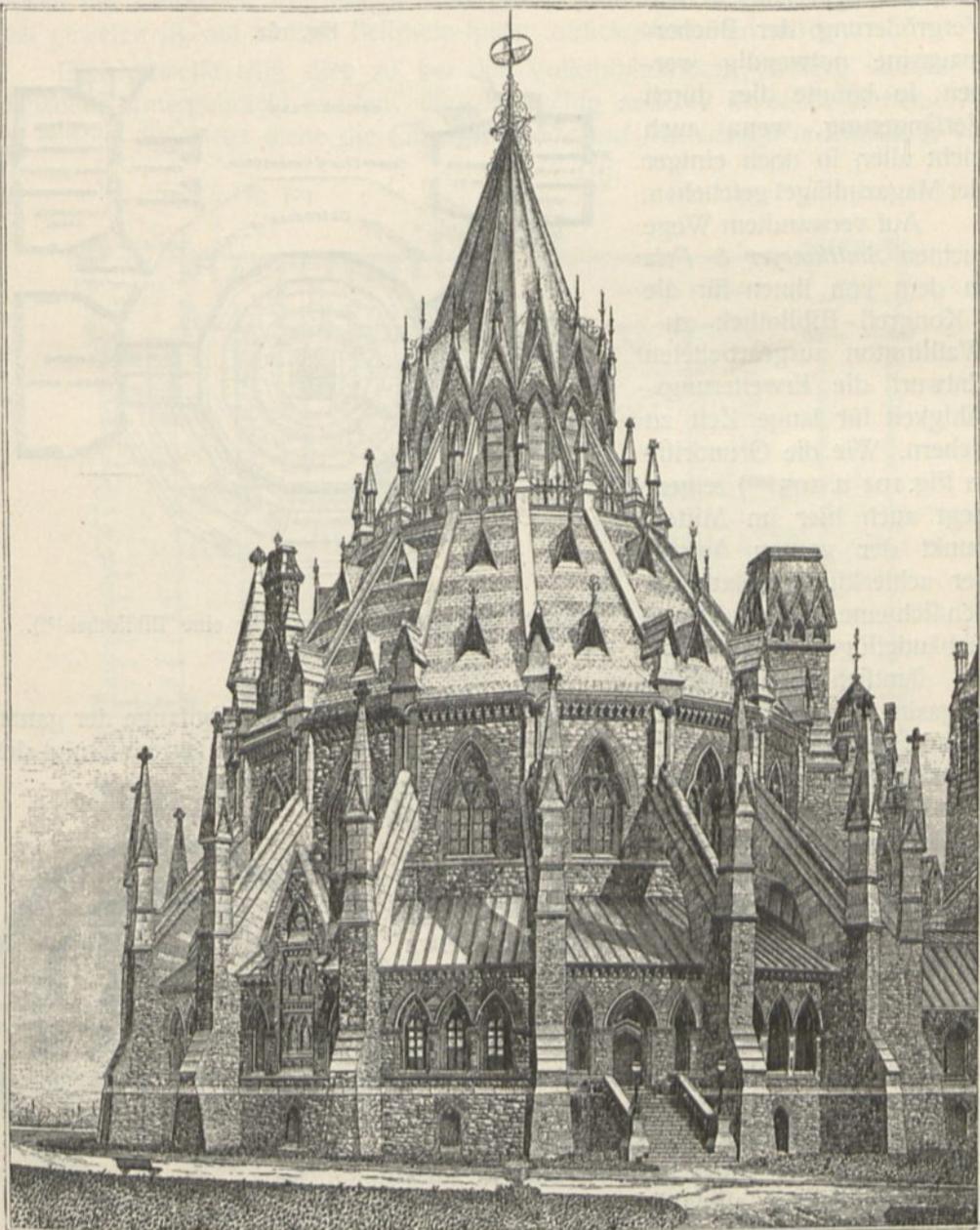
<sup>105</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1888, Pl. 39.

<sup>106</sup>) Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 722. — Die Quelle enthält keinen Maßstab.

<sup>107</sup>) Fakf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 19, S. 226.

fein, als der verfügbare Bauplatz ausreicht. Das Äußere einer solchen Bibliothekanlage wird naturgemäß nicht günstig gefaltet werden können.

Fig. 101.



Bibliothek des Parlaments zu Ottawa<sup>105)</sup>.

Arch.: Fuller & Chillon.

Man hat derselben Absicht noch in anderer Weise gerecht zu werden gesucht. Auf der Weltausstellung zu Wien 1873 war der Entwurf für eine Bibliothek zu Palermo aufgelegt, welcher gleichfalls einen zentral angeordneten Lesesaal

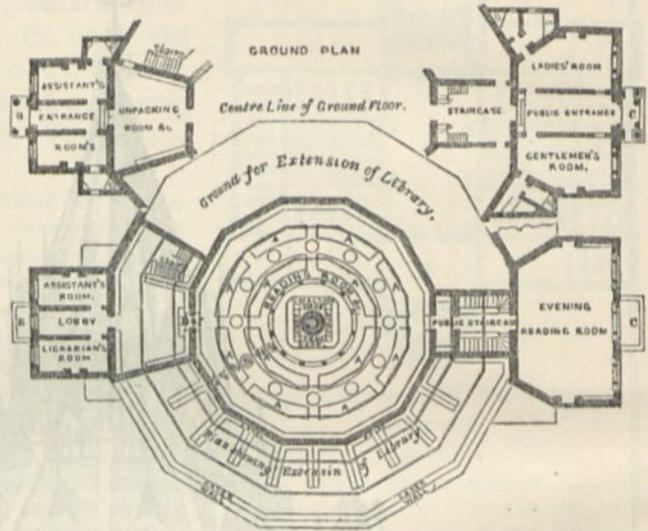
zeigte, von dem aus strahlenförmig 6 Gebäudeflügel ausgingen, die als Büchermagazine dienen sollten. Von diesen Magazinflügeln sollte zunächst nur eine kleinere Zahl ausgeführt werden, und erst mit dem wachsenden Bedürfnis würde man allmählich die übrigen Flügel anzubauen haben. Sollte nach Vollendung aller 6 Flügel eine weitere Vergrößerung der Büchermagazine notwendig werden, so könnte dies durch Verlängerung, wenn auch nicht aller, so doch einiger der Magazinflügel geschehen.

Auf verwandtem Wege suchten *Smithmeyer & Pelz* in dem von ihnen für die

Kongreß-Bibliothek zu Washington ausgearbeiteten Entwurf die Erweiterungsfähigkeit für lange Zeit zu sichern. Wie die Grundrisse in Fig. 104 u. 105<sup>106)</sup> zeigen, liegt auch hier im Mittelpunkt der ganzen Anlage der achteckige Lesesaal, an den sich eine große Zahl von Gebäudeflügeln anschließen, die sämtlich als Büchermagazine gedacht sind. Zunächst sollten nur die äußeren am Umfange der ganzen Anlage gelegenen Flügel und die Verbindungsbauten zwischen letzteren und dem Lesesaal zur Ausführung kommen. Bei wachsendem Bedarfe sollten alsdann die übrigen Flügel im Inneren des Baues eingeschaltet werden. Reichten auch diese Bauteile nicht mehr aus, d. h. würde der Umfang der Bibliothek rund  $2\frac{1}{4}$  Mill. Bände überschreiten, was nach etwa 100 Jahren erwartet werden könnte, so hätten die im Obergeschoß zunächst als Museum und Ausstellungsäle dienenden Räume diesem Zwecke entzogen und gleichfalls als Büchermagazin eingerichtet werden können.

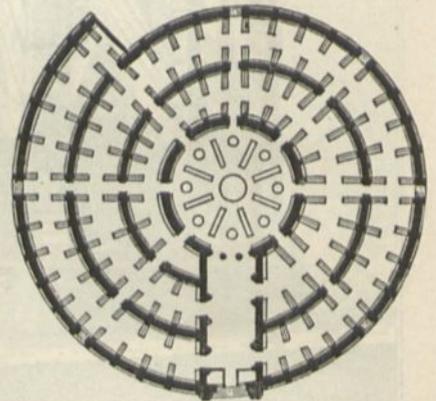
*Smithmeyer* arbeitete später einen anderen Entwurf aus, der indes bezüglich der in Aussicht genommenen allmählichen Erweiterungen auf gleicher Grundlage beruht und mit dessen Ausführung 1889 auch schon begonnen war; derselbe erforderte einen Kostenaufwand von rund 7 Mill. Dollars. Aus finanziellen Gründen wurde die begonnene Ausführung eingestellt. Zur Ausführung gekommen ist der Plan in Fig. 106 u. 107<sup>109)</sup>, welcher 4 Mill. Dollars gekostet hat.

Fig. 102.



Wyatt Papworth's Entwurf für eine Bibliothek<sup>106)</sup>.  
Obergeschoß.

Fig. 103.



Entwurf für eine Bibliothek<sup>107)</sup>.

<sup>106)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 392.

<sup>109)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf., S. 392 u. 393.



c) Erfordernisse in bezug auf die Konstruktion.

49-  
Sicherung  
gegen  
Feuersgefahr.

Wie bei der Gesamtanlage, so ist bei der Wahl und Anordnung der Kon-  
struktionen für das Gebäude und für seine inneren Einrichtungen als Hauptgeichts-  
punkt festzuhalten, daß die Sammlungen vor Feuersgefahr, vor Feuchtigkeit und

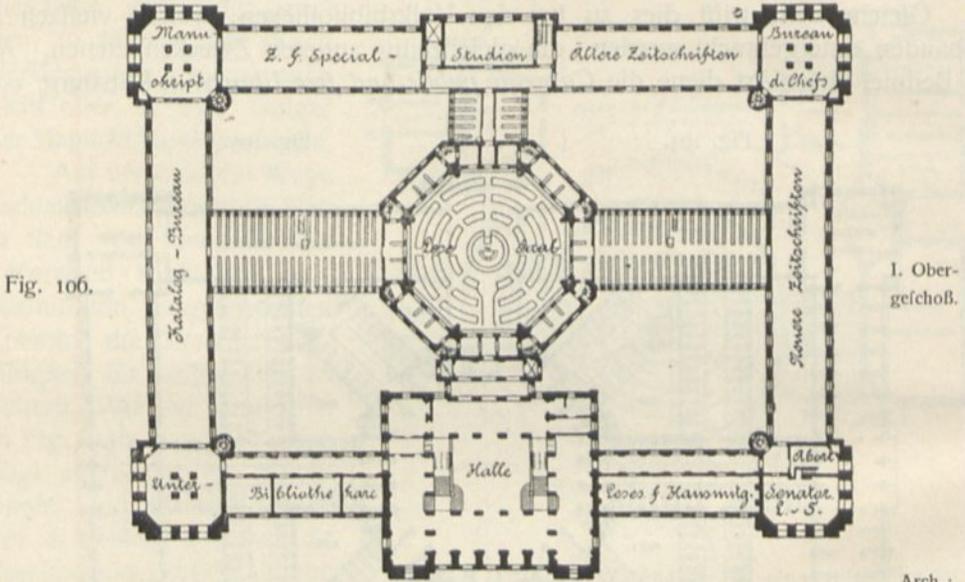


Fig. 106.

I. Ober-  
gechoß.

1/1250 w. Gr.

Arch.:  
Smith-  
meyer.

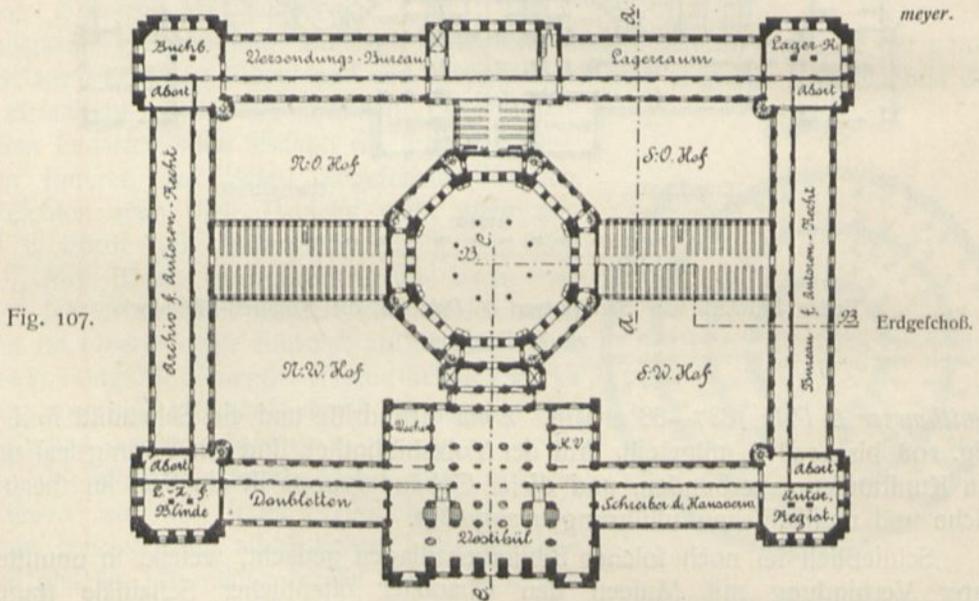


Fig. 107.

Erdgechoß.

Kongreß-Bibliothek zu Washington<sup>109)</sup>.

vor allen sonstigen schädlichen Einwirkungen tunlichst vollkommen gesichert und  
geschützt sein müssen.

Um die Feuersgefahr möglichst auszuschließen, ist die Wahl eines freige-



Fig. 111.

Vom Museums- und Bibliotheksgebäude zu Grenoble<sup>111)</sup>.

Arch.: Questel.

herzustellen. In Leipzig sind alle Magazinstockwerke mit gewölbten Decken, in Straßburg und Marburg mit Betondecken versehen; in Basel wechseln Beton- und Holzdecken; in Cöln und Bremen sind je zwei Stockwerke mit Betondecken und die Zwischenböden aus Eisenrosten hergestellt.

Mit besonderer Voricht sind die Feuerungsanlagen zu behandeln. Metallkonstruktionen, deren Beschädigungen nur durch Lötungen beseitigt werden können, sind auszuschließen, um einer möglichen Feuersgefahr zu entgehen, die durch Unvorsichtigkeit oder Unzuverlässigkeit von Handwerkern herbeigeführt werden kann.

In der Universitäts-Bibliothek zu Rostock ist das Gewölbe des obersten Geschosses, obwohl sich ein eiserner Dachstuhl darüber befindet, gegen Wasserüberflutung bei einem etwaigen Brande durch eine Lehmfestrichdecke und eine darüber gelegte, nach außen abgewässerte Holzzement-Abdeckung geschützt — eine Vorichtsmaßregel, deren Nachahmung empfehlenswert ist.

Um Feuchtigkeit von der Bücherammlung fernzuhalten, sind vor allem die üblichen Vorkehrungen gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit zu treffen; die weiteren Hauptmittel sind Anlagen für ausgiebige Lüfterneuerung und die Heizung sämmtlicher Bibliothekräume.

Auch eine Unterkellerung des Gebäudes kann nützlich wirken. Ist sie nicht möglich oder nicht erwünscht, so empfiehlt es sich, unter dem Erdgeschoß einen gut gelüfteten Hohlraum anzulegen; bei der Universitäts-Bibliothek zu Halle und bei der Bibliothek der Technischen Hochschule zu Darmstadt ist in dieser Weise verfahren worden.

Im Interesse der Feuerficherheit sollten hölzerne Fußböden tunlichst vermieden werden; wo sie verwendet werden, verlege man sie in Asphalt. Sonst sind Gips- oder Zementestriche, unter Umständen auch Beläge mit Mettlacher Platten oder Terrazzoböden zu empfehlen; wo der Zweck des Raumes es erfordert, ist alsdann ein Belag mit schalldämpfendem Material, Linoleum oder dergl., aufzubringen.

Wie schon mehrfach erwähnt wurde, sind zur guten Erhaltung der Bücher eine reichliche Lüfterneuerung, bei der Staubentwicklung zu vermeiden ist, sowie eine möglichst gleichmäßige Temperatur erforderlich.

Die für das Publikum und für die Verwaltung bestimmten Räume bedürfen unbedingt einer Heizungseinrichtung. Ob auch die Bücherräume im Winter erwärmt werden sollen, hängt von örtlichen Verhältnissen und von der Benutzungsart der betreffenden Bibliothek ab.

Büchergeschosse, die einzeln mit festen Decken abgeschlossen sind, lassen sich selbstverständlich gleichmäßiger heizen als mehrere übereinander angeordnete Büchergeschosse eines Magazinraumes mit durchbrochenen, lichtdurchlässigen Zwischenböden, bei denen eine gleichmäßige Heizung des Raumes ausgeschlossen ist.

Manche Bücherräume werden gar nicht geheizt, so z. B. in der Großherzogl. Hof- und Landesbibliothek zu Karlsruhe, in der Großherzogl. Hofbibliothek zu Darmstadt, in den Königl. Bibliotheken zu Stuttgart und zu Stockholm, in den Universitäts-Bibliotheken zu Rostok und Göttingen, in der neuen Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel usw.

Die Heizung und Lüftung der Bücherräume kann z. B. zweckmäßig in der Weise bewirkt werden, daß in die oberen Teile der Räume erwärmte Luft eingeführt und dicht über dem Fußboden durch Saugvorrichtung die Abluft beseitigt wird. Man vermeidet auf diese Weise die Einführung von Außenluft durch die Fenster, welche unter Umständen Staub und Feuchtigkeit den Sälen und Sammlungen zuführen kann.

50.  
Feuchtigkeit  
und Staub.

51.  
Fußböden.

52.  
Lüftung  
und  
Heizung.

Immerhin wird auch bei sorgfältiger Ausführung der Lüftung ein mechanisches Reinigen der Räume, der Büchergerüste und der einzelnen Bücher und Sammlungsgegenstände nicht zu umgehen sein, so daß hierfür die erforderlichen Vorrichtungen (z. B. offene Balkone zum Ausklopfen der Bücher usw.) einzurichten sein werden.

Mehr noch wie bei den Bücherräumen wird bei den Lesefälen darauf zu achten sein, daß sie zweckmäßig erwärmt und gelüftet werden.

Im *British Museum* zu London sind die zweifseitig angeordneten Lesetische durch eine doppelte Zwischenwand getrennt, aus deren vergitterter Bekrönung Warmluft ausströmt. Außerdem haben die Seitenflächen sämtlicher Tische verschließbare Warmluftöffnungen (siehe Fig. 232 u. 233) erhalten. Bemängelt wird, daß in dem rund 32 m hohen Raum die Luft so rasch emporsteigt, daß das Gefühl von Zug empfunden wird.

In der Kongreß-Bibliothek zu Washington ist unter dem Fußboden eine Warmluftkammer vorhanden, aus welcher die Warmluft durch seitliche Öffnungen in den Lesetischen dem Saal zugeführt wird. Die Öffnungen für Abluft liegen in den Umgängen in seitlichen Flächen der Wandpfeiler, durch welche sie bis über den Kuppelring hoch steigt und in das Freie gelangt.

In Straßburg wird der Lesesaal mit Warmluft geheizt, während die Bücherräume mit Niederdruck-Dampfheizung versehen sind.

In der *Bibliothèque nationale* zu Paris wird der Lesesaal durch Warmwasser geheizt. Unter den Lesetischen liegen in Fußbankhöhe die Röhren (siehe Fig. 231). Diese Anordnung hat sich als unzweckmäßig erwiesen, da Staubentwicklung und unangenehme Gerüche die unausbleibliche Folge waren. Zwecks Luftbefeuchtung sind in den seitlichen Bogenstellungen Verdunstungsgefäße, durch welche die Heizung geführt ist, aufgestellt.

In der Universitäts-Bibliothek zu Marburg ist eine Niederdruck-Dampfheizung ausgeführt. Das Magazin wird durch die in den vier Ecken des Kellers angeordneten Luftheizungskammern mit Umlaufheizung auf 12 Grad C. dauernd erwärmt, die an die Niederdruck-Heizanlage angeschlossen sind. Zur Lüftung des Magazins werden die Fenster benutzt. In den Verwaltungsräumen ist eine Frischluftzuführung angeordnet. Auf den Heizkörpern sind Verdunstungschalen aufgestellt, die durch ein gemeinschaftliches Gefäß mit Schwimmerregelung gespeist werden. Obwohl die Lauftreppen im Magazin nicht umschlossen sind, sind die verschiedenen Geschosse des Magazins nahezu gleichmäßig erwärmt worden, wie durch sorgfältige Beobachtungen festgestellt worden ist.

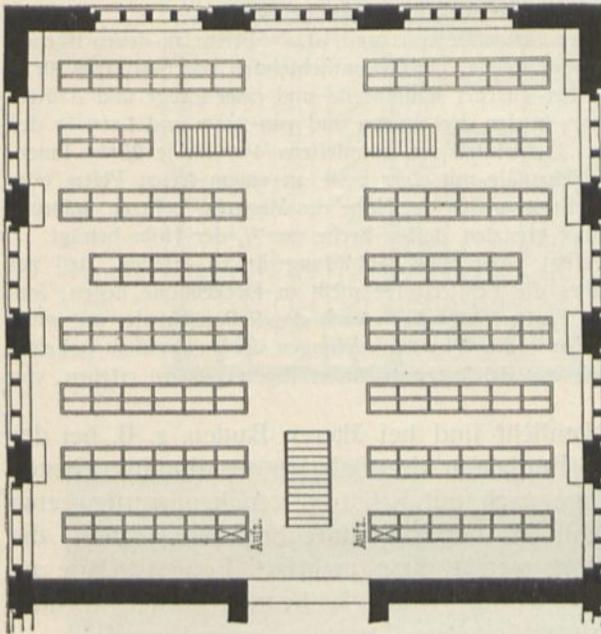
Die zur Aufnahme der Bücherammlung dienenden Räume sollen wenn möglich nicht nach Süden oder Westen gelegt werden, weil die unmittelbare Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Bücher schädlich sein kann. Wo dennoch Fenster nach den genannten Himmelsgegenden gerichtet sind, hat man sie, wie z. B. in Leyden und Halle, mit matten Verglasungen versehen, oder wie in Marburg mit Kathedralglas, oder wie in Straßburg mit Rippenglas, wodurch allerdings die unmittelbare Einwirkung der Sonnenstrahlen, aber auch die Lichtzufuhr abgeschwächt wird; oder es werden, wie in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, Vorhänge, die aus wenig Staub haltenden Stoffen angefertigt sind, angeordnet.

Die Erhellung der Bücherräume muß an allen Stellen eine reichliche sein. Je nach der Örtlichkeit ist Seitenlicht oder Deckenlicht, bzw. hohes Seitenlicht hierzu verwendbar.

Die Erhellung der Bücherräume geschah, mit Ausnahme einiger schon erwähneter Zentralbauten, bei denen die Beleuchtung von oben zu Hilfe genommen war, in den älteren Bibliotheken von der Seite her und war in vielen Fällen eine einseitige. Sobald die Rauntiefe eine etwas größere war, genügte eine solche Erhellung nicht, und bei den nach dem Magazinssystem eingerichteten Bücherfälen mußte sie naturgemäß eine noch weniger ausreichende sein. Durch die Einführung des Eisens als Baustoff zu den Stützen, Decken und Dächern wurden Deckenlichtkonstruktionen möglich, mit denen Räume von bedeutender Tiefe zweckmäßig erhellt werden konnten.

Wenn auch ein Büchermagazin durch Deckenlicht allein erhellt werden kann, so wird man bei freistehenden Gebäuden wohl niemals auf die Anordnung seitlicher Beleuchtung Verzicht leisten, schon aus dem einfachen Grunde, weil sie sich in der einfachsten Weise einrichten läßt und den Vorteil einer wirklichen Lüftung der Räume bietet. Demgemäß werden die Achsenweiten der Büchergerüste für die Achsenweiten der Fensterpfeiler maßgebend, und die Fenster selbst werden tunlichst breit und hoch anzuordnen sein. Auf Grund ausgeführter Anlagen (in Rostock, Halle, Greifswald, Kiel [Fig. 112<sup>112)</sup>], Göttingen, Stockholm usw.) kann man bei derartiger zweiseitiger Erhellung mit der Raumtiefe bis zu 20<sup>m</sup> gehen. Bei einseitiger Beleuchtung hingegen wird man, unter Voraussetzung möglichst großer Fensterflächen, ein Tiefenmaß des Bücherraumes von 6 bis 7<sup>m</sup> nicht überschreiten dürfen.

Fig. 112.

Büchermagazin der Universitäts-Bibliothek zu Kiel<sup>112)</sup>. $\frac{1}{250}$  W. Gr.

Die Wahl der Beleuchtung von oben her setzt in der Regel voraus, daß die seitliche Erhellung schwierig ausführbar ist oder daß von derselben wegen der örtlichen Lage des Gebäudes Abstand genommen werden muß. Bei der Anordnung von Deckenlichtern für eines oder mehrere übereinander gelegene Geschosse muß die durch sie hervorgebrachte Erhellung ausreichend fein. Dementsprechend müssen die Zwischenböden der einzelnen Geschosse lichtdurchlässig konstruiert werden. Auf Grund der bei der *Bibliothèque nationale* zu Paris und bei der Universitäts-Bibliothek zu Leyden gemachten Erfahrungen darf bei solcher Erhellung die Zahl der übereinander gelegenen Geschosse kaum mehr als vier betragen.

Die Erhellung der Bücherräume von oben, mit Ausschluß allen Seitenlichtes, wurde zuerst im Erweiterungsbau der Bibliothek des *British Museum* zu London durchgeführt; da dieser Erweiterungsbau in den großen Hofraum des genannten Museums eingesetzt wurde, war, wie aus den Mitteilungen in Art. 47 hervorgeht, Seitenlicht so gut wie ausgeschlossen. Eine weitere Ausbildung hat diese Beleuchtungsweise bei den baulichen Erweiterungen der *Bibliothèque nationale* zu Paris erfahren, welche nach dem Tode *Visconti's*, des ersten Architekten der Bibliothek, durch *Labrouste* zur Ausführung gekommen sind. Neben dem großen Lesesaal wurde ein Büchermagazin für 90000 Bände hergestellt, welches sich innerhalb vier starker Mauern befindet, die ohne seitliche Lichtöffnungen geblieben sind; die Beleuchtung des Raumes erfolgt in der ganzen Ausdehnung der Decken-

<sup>112)</sup> Nach: STEFFENHAGEN, E. Die neue Aufstellung der Universitäts-Bibliothek zu Kiel. Kiel 1883.

fläche; die Büchergerüste haben 5 Gefchoffe von je 2,90 m Höhe; doch reicht an dunkeln Tagen die Beleuchtung nicht aus.

Deckenlichter haben bekanntlich den Nachteil, daß bei starkem Sonnenschein die unter ihnen befindlichen Räume in erheblicher Weise erwärmt werden, wenn nicht Vorforge dagegen getroffen ist. Dazu gehört vor allem, daß ein inneres Deckenlicht und in entsprechendem Abstände darüber ein äußeres Dachlicht angebracht und der Zwischenraum zwischen beiden ausreichend gelüftet wird<sup>113)</sup>. Noch vorteilhafter ist es, von der Anordnung liegender Deckenlichter ganz abzusehen und auf das Dach eine entsprechend hohe Dachlaterne aufzusetzen, durch deren lotrechte Seitenwände der Einfall des Tageslichtes stattfindet.

Interessant sind die in bezug auf die Beleuchtung der Bücherräume beim Bau der Kongreß-Bibliothek in Washington gemachten Studien. Es mußte damit gerechnet werden, daß die Magazine nicht an allen Seiten freiliegen. Es ergab sich die größte Raumaussnutzung mit gleichmäßiger Lichtverteilung durch Anordnung von 5 Gefchoffen. Bei einer Raumbreite von rund 10,50 m im Lichten ist zweiseitiger Lichteinfall und mittleres Deckenlicht angeordnet worden.

Erforderlich war für die magazinartigen Schaufäle von rund 10,50 m Breite, in denen Büchergerüste von rund 3,50 m Länge und Achsenweite stehen, ein Gesamteinfall von rund 1 qm für je 35 cbm Innenraum; für die Magazine selbst bei gleicher Raumbreite und einer Länge und Achsenweite der Büchergerüste von 2,75 m und 1,75 m in den drei oberen und von 3,50 m und 1,75 m in den zwei unteren Rängen oder Gefchoffen ein Lichteinfall von mindestens 1 qm für je 25 cbm Innenraum. Voraussetzung war dabei, daß die Schaufäle mit einer Seite an einem freien Platze oder an einer Straße gelegen waren, welche eine Breite gleich der Höhe des Magazins besitzten, während sie mit der anderen Seite an einen Binnenhof grenzten, dessen Breite nur  $\frac{2}{3}$  der Höhe beträgt.

Ein Schnitt ist in Fig. 113<sup>114)</sup> beigefügt. Aus dieser Abbildung ist zu ersehen, daß zur Erzielung eines möglichst hohen Lichteinfalles die Fensterfüße nicht in Deckenhöhe liegen, sondern nur um ein Geringes tiefer als die Fensterbänke. Auch das Reflexlicht der mit weißglasierten Ziegeln verblendeten Hoffronten, sowie die Wiederpiegelungen der aus weißem polierten Marmor hergestellten Gangplatten sind, wie aus der Innenansicht in Fig. 114<sup>115)</sup> zu ersehen, von Nutzen.

Bei der Anwendung von Deckenlicht sind bei älteren Bauten, z. B. bei der *Bibliothèque nationale* zu Paris, die Fußböden der Galerien aus durchbrochenen Eisenplatten hergestellt, die der Länge nach mit Schlitzfenstern versehen wurden, eine Anordnung, die sich mehr empfiehlt als netzartig durchbrochene Platten, die weniger Licht durchlassen. Neuerdings wendet man mehrfach Rohglasbeläge an, wie z. B. bei der Reichstagsbibliothek, wo fog. Waffelglas benutzt worden ist, oder wie in der Volksbibliothek zu Charlottenburg, wo Drahtglas verlegt wurde.

Im allgemeinen werden die durchbrochenen Böden wegen der ihnen anhaftenden Mißstände (siehe Art. 74) zu vermeiden sein. Die obenerwähnte Verwendung von weißem Marmor, die in Washington Beifall gefunden hat, mag empfehlenswert sein, wo Seitenlicht erforderlich ist und das Gewicht der Platten und die Kostenfrage sie zulässig erscheinen lassen.

Bei vielen Bibliotheken findet der Betrieb nur bei Tageslicht statt, zum Teil um die Feuersgefahr zu vermeiden, welche mit den Einrichtungen für künstliche Beleuchtung verbunden ist, zum Teil um wegen der erweiterten Betriebszeit das Beamtenpersonal nicht zu vermehren. Mehrfach werden aber Bibliotheken auch in den Abendstunden zugänglich gemacht, namentlich Volksbibliotheken, so daß Anlagen für künstliche Beleuchtung erforderlich werden.

Bis vor kurzem konnte wohl überhaupt bloß Gasbeleuchtung, die z. B. in der

<sup>113)</sup> Vergl. hierüber auch: Teil III, Band 2, Heft 3, b (Abt. III, Abchn. 2, C: Verglaste Decken- und Deckenlichter) dieses Handbuchs.

<sup>114)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1898, S. 403.

<sup>115)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 405.

Fig. 113.

Schnitt durch  
den Magazinflügel<sup>114)</sup>.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

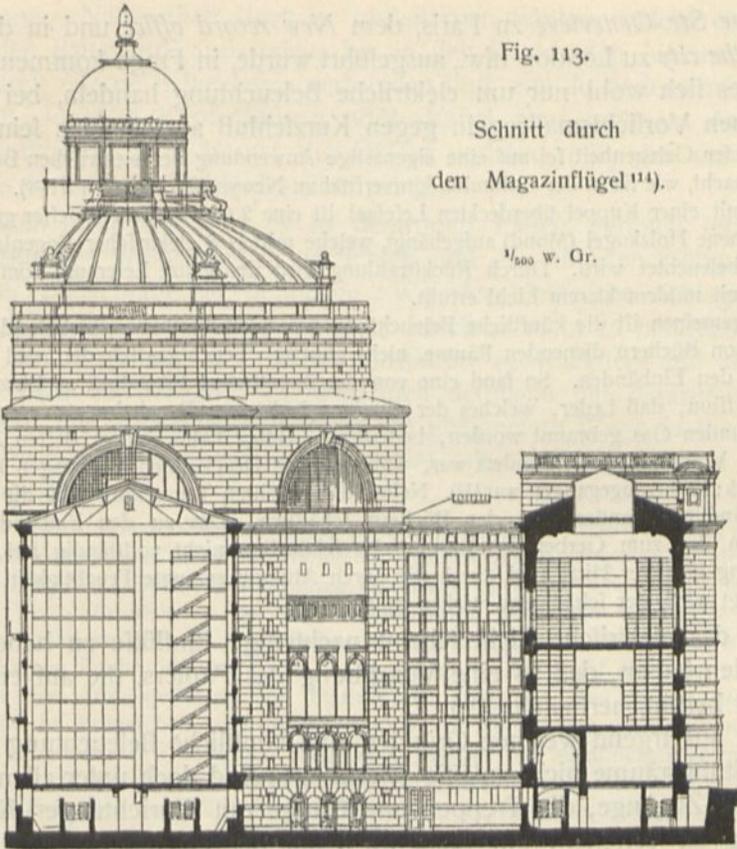
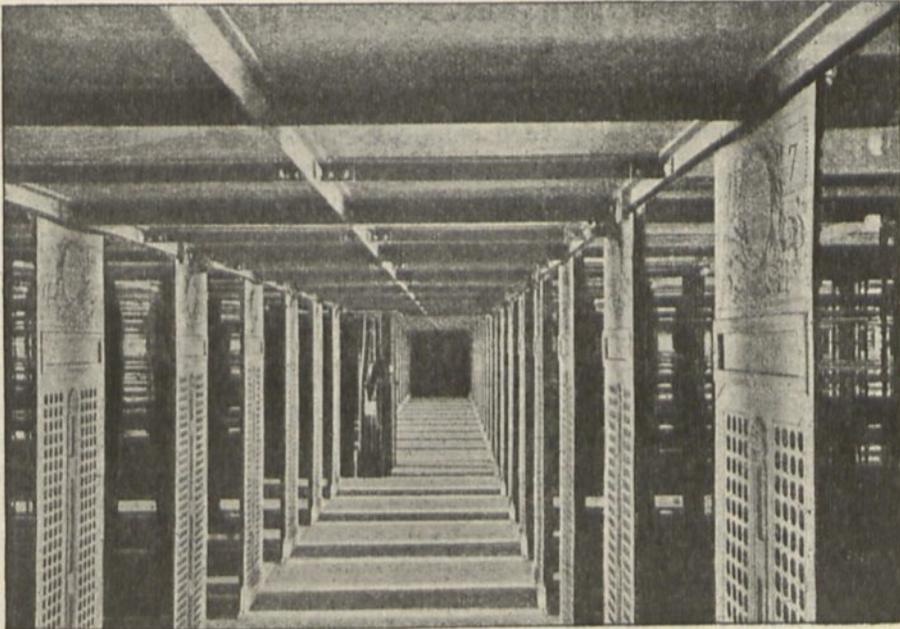


Fig. 114.



Innenansicht der Büchermagazine<sup>115)</sup>.

Von der Kongreß-Bibliothek zu Washington.

*Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris, dem *New record office* und in der *Guildhall library of the city* zu London usw., ausgeführt wurde, in Frage kommen. In neuerer Zeit wird es sich wohl nur um elektrische Beleuchtung handeln, bei welcher die erforderlichen Vorichtsmaßregeln gegen Kurzschluß anzuwenden sein werden.

Bei dieser Gelegenheit sei auf eine eigenartige Anwendung der elektrischen Beleuchtung aufmerksam gemacht, wie sie in der Columbia-Universität zu Newyork vorhanden ist<sup>116)</sup>. In dem großen achteckigen mit einer Kuppel überdeckten Lesesaal ist eine 2,13<sup>m</sup> im Durchmesser große, mit heller Farbe gefirnischte Holzkugel (Mond) aufgehängt, welche mittels 8 elektrischer Bogenlampen von der Galerie aus beleuchtet wird. Durch Rückstrahlung wird der ganze Leseraum vom Fußboden bis zur Kuppel mit mildem klarem Licht erfüllt.

Im allgemeinen ist die künstliche Beleuchtung für die Bibliotheken, insbesondere für die zur Aufstellung von Büchern dienenden Räume, nicht günstig. Leuchtgas schadet, weil es die Temperatur erhöht, den Einbänden. So fand eine von der öffentlichen Bibliothek zu Birmingham eingesetzte Kommission, daß Leder, welches der unreinen Luft eines Rauchzimmers ausgesetzt war, in dem 1000 Stunden Gas gebrannt worden, bedeutend gelitten hatte, indem dessen Ausdehnbarkeit von 10 auf 5 Vohnhundert vermindert war, während der Druck, den es ertragen kann, im Verhältnis von 35 : 17 herabgegangen war<sup>117)</sup>. Neben der erhöhten Temperatur sind die Schwefel- und Stickstoffverbindungen andererseits den Büchern schädlich. Das zu den Einbänden verwendete Leder ist von den zum Gerben benutzten Schwefelalkalien nicht vollständig frei, sodaß durch die Einwirkung größerer Hitze und durch die durch Atmung erzeugte Feuchtigkeit ein chemischer Prozeß erzeugt wird, der schädigend wirken muß.

Auch das elektrische Licht scheint nachteilige Einflüsse zu haben. *Wiesner* will gefunden haben, daß es eine Vergilbung des Papiers, die auf einem Oxidationsprozeß beruht, herbeiführt<sup>118)</sup>.

Wenn aus irgend welchen Gründen eine künstliche Beleuchtung der Bücher- und Verwaltungsräume nicht zulässig erscheint, so sind doch unter allen Umständen die Ein- und Zugänge, die Treppen und Gänge mit Einrichtungen für künstliche Beleuchtung zu versehen, um diese im Falle der Gefahr in Betrieb setzen zu können.

In der Münchener Bibliothek sind zu diesem Ende auf den Flurgängen und Treppen, in der Nähe der Feuerhähne, Rüböllampen angebracht, die allwochentlich bezüglich ihrer Betriebsicherheit geprüft werden.

In der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen sind auf den Treppen Rüböllampen und auf den Dachböden Laternen mit Stearinkerzen angebracht.

Für vorkommende Zufälligkeiten empfiehlt es sich, zur Benutzung innerhalb der Bücherfäle und auf den Dachböden Sturmlaternen an passender Stelle bereit zu halten, wie sie bei den Feuerwehren im Gebrauch sind.

Eine fachgemäße Blitzableitungsanlage sollte niemals fehlen. Derselben ist um so größere Aufmerksamkeit in der Anlage, Herstellung und Unterhaltung zuzuwenden, je freier und von anderen Gebäuden abgefordert die Bibliothek errichtet ist.

In Magazinbibliotheken ist in der Regel ein starkes Gerippe von Eisenkonstruktionen vorhanden, wodurch besondere Vorsicht und Sorgfalt bei der Anlage der Blitzableitungen notwendig wird. Nach einem von *v. Helmholtz*<sup>119)</sup> abgegebenen Gutachten würde man sich in einem solchen Falle vergeblich bemühen, außerhalb des Gebäudes eine Leitung herzustellen, welche gegenüber den umfangreichen Eisenkonstruktionen im Inneren nur einigermaßen gleichwertig in Frage

<sup>116)</sup> Vergl.: *Centralbl. d. Bauverw.* 1898, S. 252.

<sup>117)</sup> Siehe: *Centralbl. f. Bibl.* 1888, S. 551.

<sup>118)</sup> Siehe hierüber: *COWEL, P. Electric lighting in public libraries.* London 1883. — Vergl. auch: *KÜSTER, Verwendung des elektrischen Lichtes zu Zwecken der Kunst- und Unterrichtsverwaltung.* *Centralbl. d. Bauverw.* 1885, S. 185.

<sup>119)</sup> Aus Anlaß der für die Universitäts-Bibliothek zu Halle auszuführenden Blitzableitungen. — Siehe darüber: *Zeitschr. f. Bauw.* 1882, S. 348.

kommen könnte. Namentlich liegt in gußeisernen Säulen, welche einerseits bis nahezu auf den Baugrund, andererseits bis in den Dachboden hineinreichen und unter sich durch eiserne Balkenlagen verbunden sind, eine so bedeutende Leitungsfähigkeit, daß, so viele Kupferstangen oder -Kabel man auch am Äußeren des Gebäudes herabführen will, immer die Gefahr vorhanden ist, daß der elektrische Schlag in das Innere des Gebäudes überspringt.

Aus diesen Gründen kann es in derartigen Fällen geboten sein, auf alle äußeren Ableitungen vollständig zu verzichten und den eisernen Einbau selbst zur Ableitung der Blitzschläge zu benutzen. Wo der elektrische Schlag eine gute Leitung findet, ist eine zerstörende Wirkung desselben nicht zu befürchten, und es ist selbst an ein Erglühen der Eisenkonstruktion in Rücksicht auf die großen Querschnitte nicht zu denken. Es wird sich demnach bei derartigen Anlagen darum handeln, die Blitzschläge einerseits auf geeignetem Wege in die Eisenkonstruktion einzuleiten und andererseits die letztere mit einer zuverlässigen Erdleitung in Verbindung zu setzen.

In solcher Weise ist man beispielsweise beim Neubau der Universitäts-Bibliothek zu Halle verfahren. Auf dem Dache dieses Gebäudes nimmt ein ziemlich zentral gelegenes, auf dem hölzernen Sparrenwerk befestigtes Dachlicht den höchsten Punkt ein. Dasselbe wurde mit Umgehung des Holzes an die Eisenkonstruktion in der Weise angeschlossen, daß man vier starke eiserne Verbindungsstangen einerseits mit der Unterfläche der Dachlichtsparren, andererseits mit den vorhandenen gußeisernen Dachstuhl Säulen (siehe Fig. 136) verschraubte. Auf die äußersten Dachlichtsparren wurden zwei Auffangstangen mit Platinspitzen aufgesetzt. Bei Anlage der Erdleitung wurden nicht alle im Erdgeschoß vorhandenen Säulen mit Ableitungen in den Untergrund versehen; sondern es wurden drei derselben ausgewählt, welche mit metallischen Verbindungen die Leitung bis zum Dachboden fortsetzen, ohne durch Mauerwerk unterbrochen zu sein. Diese Säulen wurden an den Fußenden metallisch blank gefeilt, mit Kupfergabeln mehrfach umwickelt und letztere bis zu solchen Stellen der Kellerfohle geleitet, an denen sich bei Ausführung der Gründungsarbeiten Quellen gezeigt hatten; an diesen Stellen wurden die kupfernen Erdplatten eingefenkt<sup>120)</sup>.

Für ausgiebige Feuerlöschrichtungen, und zwar eben so in der unmittelbaren Umgebung der Bibliothek und am Gebäudeäußeren, wie im Inneren ist Sorge zu tragen. Bei der Kongreß-Bibliothek zu Washington sind an den Hofseiten der Magazinräume Galerien angelegt worden, welche im Notfalle als Feuergänge dienen sollen (siehe Fig. 113, S. 91).

In ausgedehnteren Anlagen sind Fernsprecheinrichtungen auszuführen, welche die wichtigeren Räume miteinander in Verbindung setzen.

#### d) Äußere und innere Architektur.

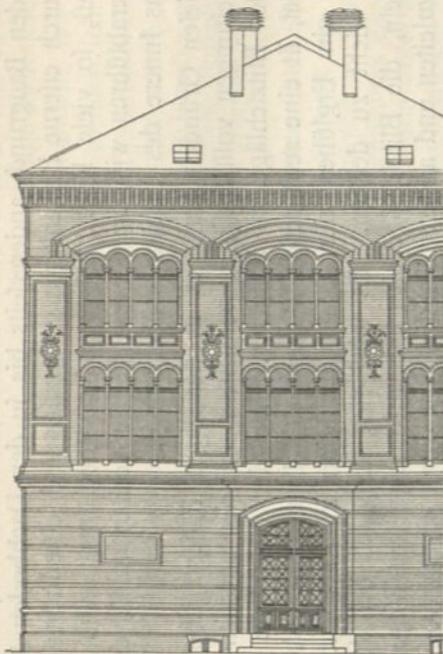
Wenn die Außenarchitektur eines Gebäudes in bezug auf seine Bestimmung und seinen Zweck charakteristisch gestaltet werden soll, so ist es schwierig, diese Aufgabe für eine Bibliothek in harmonischer Weise zu lösen. Diese Schwierigkeit ist um so größer, wenn die verschiedenen Zwecke, denen die einzelnen Räume einer Bibliothek dienen, im Äußeren zum Ausdruck gelangen sollen.

Für die Bücherräume wird, der ausreichenden Erhellung wegen, eine enge Achsfenteilung und bei Magazinbibliotheken eine geringe Geschoßhöhe zu wählen sein; beide Bedingungen passen indes nicht für die Lese- und die Verwaltungsräume. Es wird daher auch für die äußere Gestaltung eines Bibliothekgebäudes die räumliche Trennung der Bücherfäle von den Verwaltungs- ufw. Räumen im

56.  
Äußere  
Architektur.

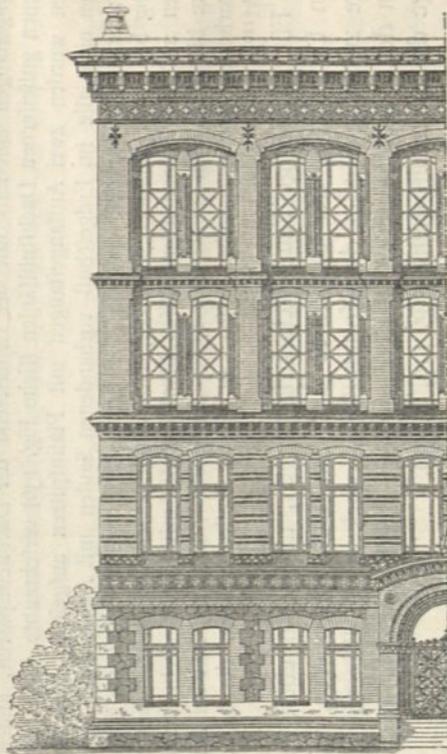
<sup>120)</sup> Nach ebendaf.

Fig. 115.



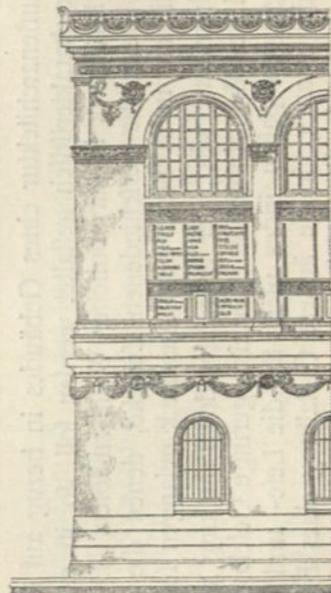
Von der Univerfitäts-Bibliothek zu Greifswald.

Fig. 116.



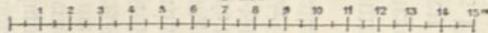
Von der Univerfitäts-Bibliothek zu Halle<sup>123)</sup>.

Fig. 117.



Von der Bibliothek Ste.-Geneviève zu Paris<sup>124)</sup>.

1:250

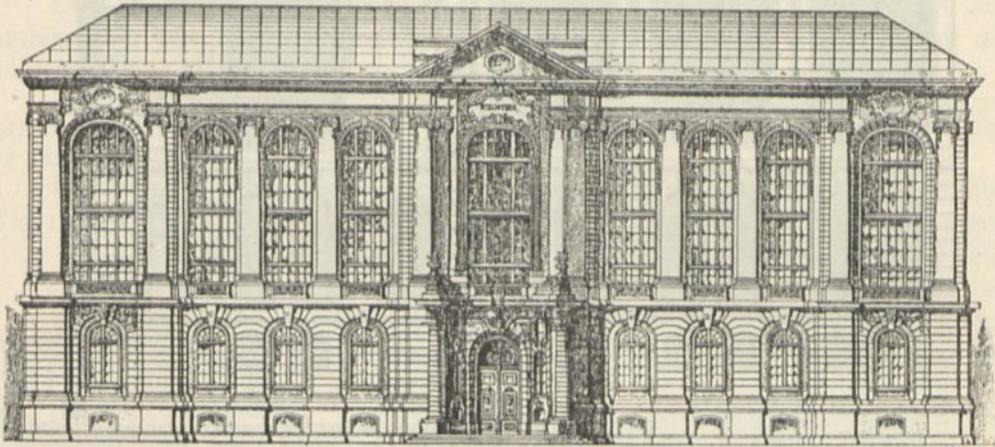


F a s s a d e n s y s t e m e .

allgemeinen von Vorteil sein, wie sie z. B. in der Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart durchgeführt worden ist.

Von den Magazinbibliotheken zu Halle und zu Greifswald sind Teile der Fassaden in Fig. 115 u. 116<sup>121)</sup> dargestellt.

Fig. 118.

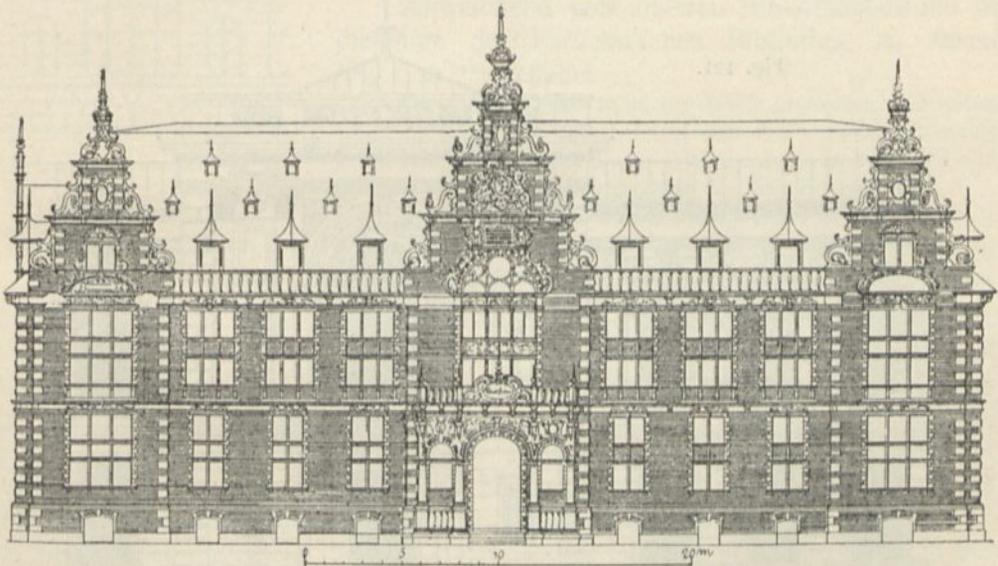


Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg<sup>122)</sup>.

Arch.: Steinhäuser.

$\frac{1}{400}$  w. Gr.

Fig. 119.



Stadtbibliothek zu Bremen<sup>123)</sup>.

Arch.: Poppe.

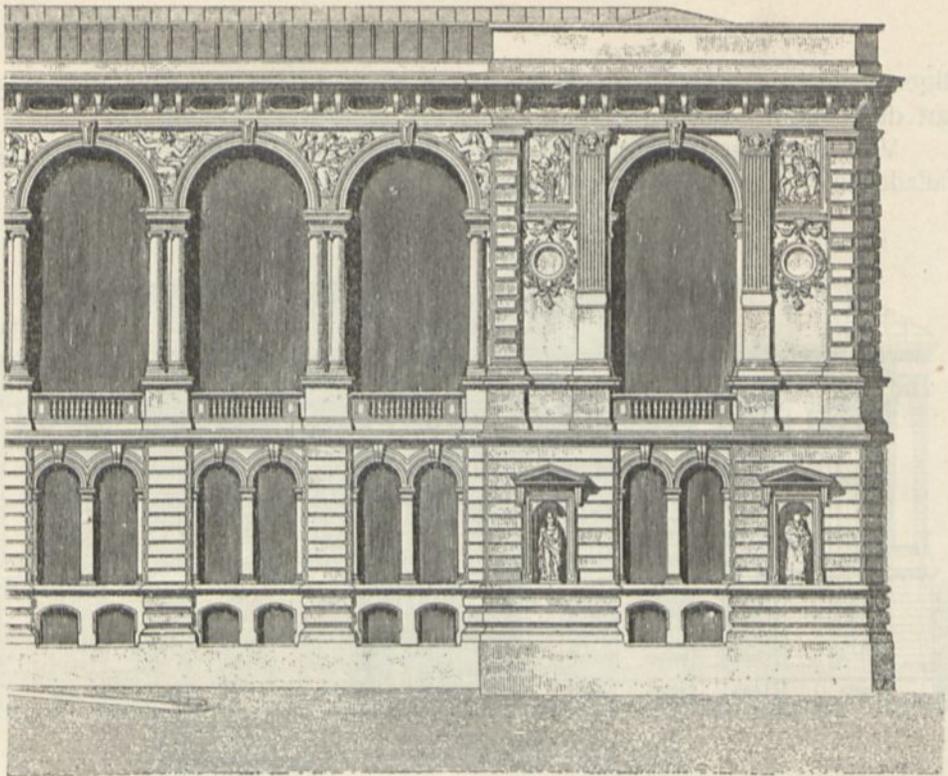
In der Universitäts-Bibliothek zu Halle sind je zwei Büchergeschoßhöhen von 2,30 m zu einem Gebäudestockwerk von 4,60 m Höhe zusammengefaßt, bei einer Achsfenteilung von 4,10 m. In der

<sup>121)</sup> Fakt.-Repr. nach: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 341.

<sup>122)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1894, S. 233.

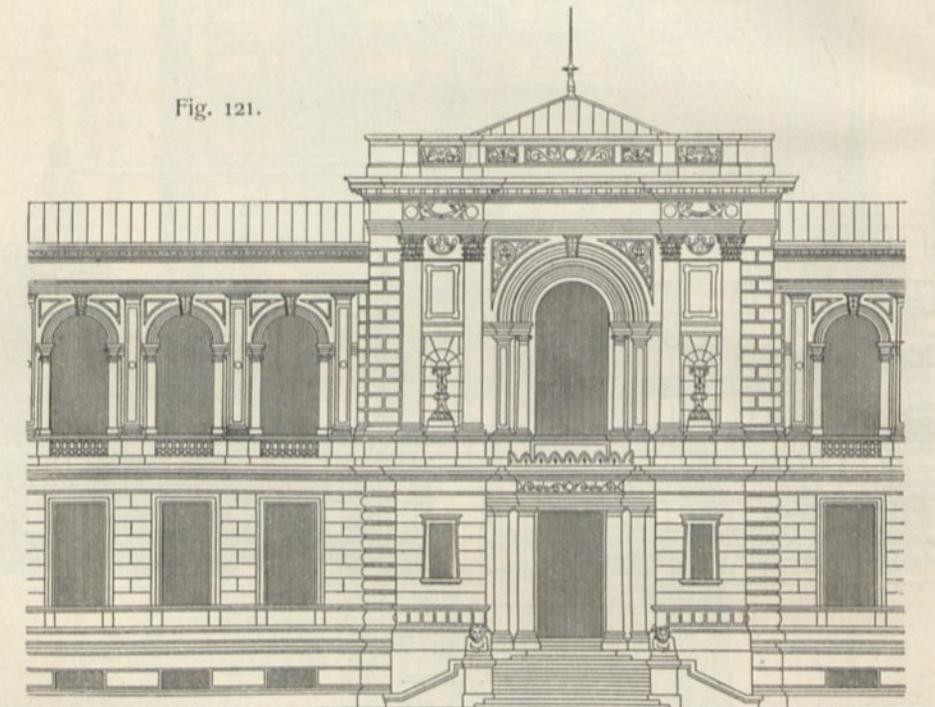
<sup>123)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf. 1898, S. 344.

Fig. 120.

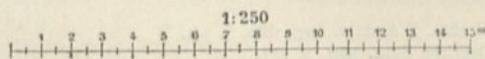


Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart<sup>120</sup>).

Fig. 121.



Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel.



Fassadensysteme.

Univerfitäts-Bibliothek zu Greifswald ist eine ähnliche Anordnung bei einer Achsfenteilung von 4,00 m durchgeführt. Auf eine Berücksichtigung der Verwaltungsräume bei der Ausbildung des Äußeren ist Verzicht geleistet.

Ein schönes Beispiel gibt die Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg (Fig. 118<sup>122</sup>), sowie die Stadtbibliothek zu Bremen (Fig. 119<sup>123</sup>).

Charakteristisch ist ferner die Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris (Fig. 117<sup>124</sup>).

Eine stattliche Ausbildung der Fronten, die aber in keinen engeren Zusammenhang mit dem Zweck des Gebäudes gebracht werden können, zeigt die Königliche Landes-Bibliothek zu Stuttgart (Fig. 120<sup>125</sup>).

Die großartige Arkadenarchitektur des Büchermagazins ist mit einer Achsenweite von 5,10 m und Fenstern von 4,00 m Breite und 9,00 m Höhe über der geschlossenen Architektur des Erdgeschosses zur Ausführung gekommen.

In ähnlicher Weise haben die neue Herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel (Fig. 121), sowie die Univerfitäts-Bibliothek zu Basel (Fig. 122<sup>126</sup>), vor allen Dingen aber die Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg (Fig. 123<sup>127</sup>) und die Kongreß-Bibliothek zu Washington (Fig. 124<sup>128</sup>) in der Ausbildung ihrer Fronten keine Beziehungen aufzuweisen mit der Art der Konstruktion und Einrichtung der Bücherfäle.

Bei einem kleineren Beispiel, der Univerfitäts-Bibliothek zu Marburg (Fig. 125), ist der Versuch gemacht, Bücherräume, Verwaltungs- und Leseräume charakteristisch nach außen hin darzustellen. Entsprechend dem Charakter der Stadt sind gotische Formen gewählt worden.

Abweichend von anderen Bibliotheksfassaden ist diejenige der *Valliano'schen* Bibliothek zu Athen (Fig. 126<sup>129</sup>) gestaltet.

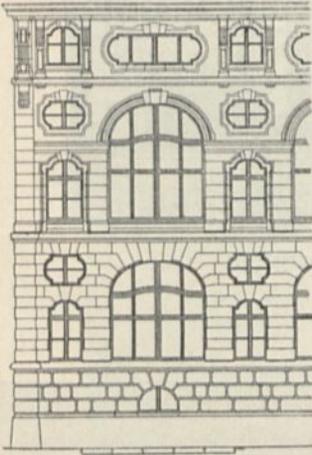
Die Gesamtanlage ist in der Weise gegliedert, daß neben einem Mittelbau mit dem Lesesaal und den Verwaltungsräumen je ein seitlicher Bau mit einem Büchermagazin gestellt sind und daß niedrige Zwischenbauten diese drei Bauten verbinden.

Inbezug auf die Ausbildung der Innenarchitektur wird man sich im allgemeinen auf wenige Räume zu beschränken haben. Der von italienischen Architekten

des XVI. und XVII. Jahrhunderts entlehnte Gedanke, das Innere einer Bibliothek als großen Bücherfaal oder als eine Reihe von solchen Sälen zu gestalten und mit Säulenstellungen und Galerien auszustatten (siehe Art. 44, S. 59) entspricht dem gegenwärtigen Bedürfnis einer Bibliothek nicht. Während in früheren Jahrhunderten ein einziger Raum zur Unterbringung der Sammlungen auf längere Zeit genügen konnte, ist das Raumbedürfnis zurzeit ein ganz anderes geworden. Auch die klimatischen Verschiedenheiten verlangen Berücksichtigung.

Infolge der ungemein raschen Zunahme der Sammlungen wird man in der Jetztzeit aus praktischen und Zweckmäßigkeitsgründen auf eine möglichst weitgehende Ausnutzung des Raumes vor allen Dingen Bedacht nehmen und aus diesem Grunde allein schon auf jede unnötige Ausstattung der Bücherfäle Ver-

Fig. 122.



Von der Univerfitäts-Bibliothek zu Basel<sup>126</sup>.

57.  
Innen-  
architektur.

<sup>124</sup>) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 469.

<sup>125</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf., 1888, Bl. 39.

<sup>126</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 161.

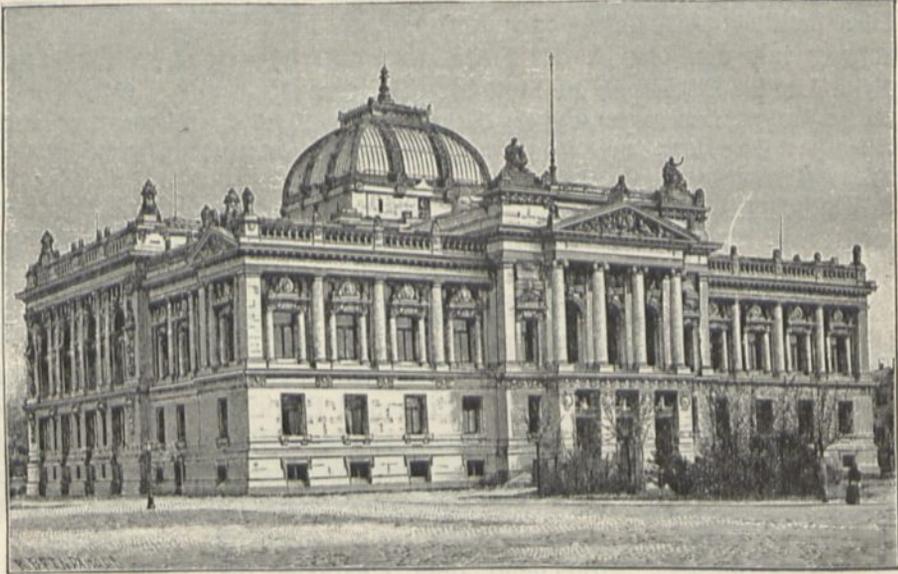
<sup>127</sup>) Fakf.-Repr. nach: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894. S. 435.

<sup>128</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 393.

<sup>129</sup>) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 2.

zucht leiften. Eine Ausnahme hiervon wird wohl nur in denjenigen Fällen gemacht werden, in denen aus befonderer Veranlaffung der Bücherraum zugleich als Ausstellungsraum dienen soll (wie z. B. in der schon erwähnten Bibliothek zu

Fig. 123.



Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg<sup>127)</sup>.

Arch.: *Neckelmann.*

Fig. 124.



Kongreß-Bibliothek zu Washington<sup>128)</sup>.

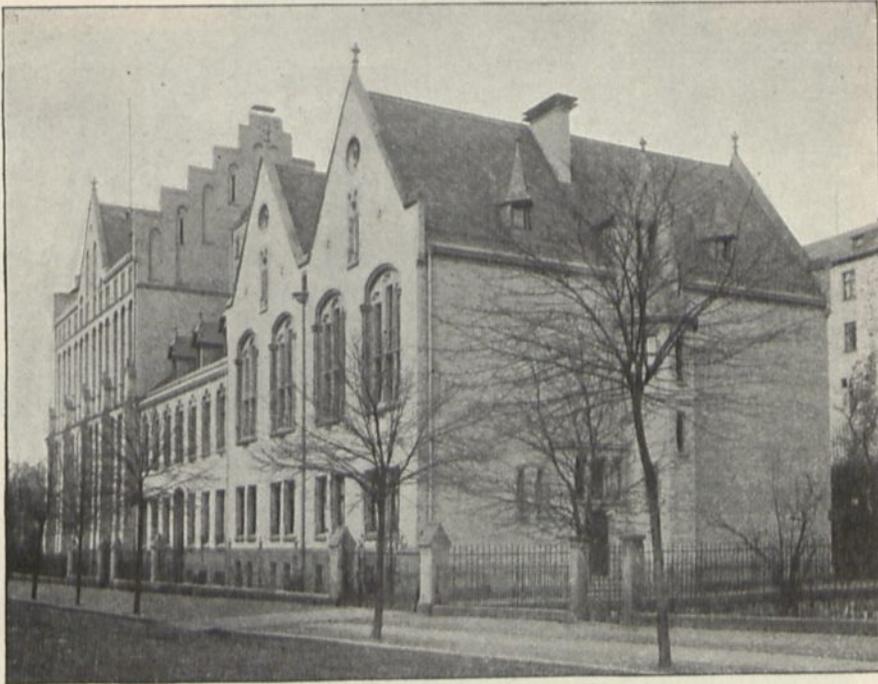
Arch.: *Smithmeyer.*

Grenoble) oder wo derselbe gleichzeitig als Museum, bezw. als Halle zum Gedächtnis an berühmte heimische Gelehrte bestimmt ist (wie z. B. der sog. historische Saal der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen in der alten Paulinerkirche).

Die Bücherräume werden deshalb zweckmäßiger Weise in ihrer Erfcheinung nur als Magazinräume zur Geltung zu bringen sein. Die einfache Ausstattung derselben ist umfomehr geboten, als ihre sämtlichen Wandflächen mit Büchern besteltt werden.

Je nach der Bedeutung der betreffenden Bibliothek und der Örtlichkeit wird sich deshalb das architektonische Interesse nur auf die Ausstattung und Entwicklung des Einganges und der Vor- und Verkehrsräume für das Publikum, sowie insbesondere auf den Schmuck der Leseräume erstrecken. Letztere sind in der Bibliothek *Ste.-Geneviève* und der *Bibliothèque nationale* zu Paris, in den Bibliotheken des *British Museum* und der *Guildhall* zu London der Univeritäts- und

Fig. 125.



Univeritäts-Bibliothek zu Marburg.

Landesbibliothek zu Straßburg, der Kongreß-Bibliothek zu Washington (Fig. 127<sup>180</sup>) sowie in den Univeritäts-Bibliotheken zu Leipzig, Wien, Budapest, Graz u. a. zu stattlichen und prächtigen Räumen ausgestaltet worden.

#### e) Bestandteile und Einrichtung.

In Art. 41 (S. 57) sind die verschiedenen Räume bezeichnet, welche für eine Bibliothek erforderlich sind. Ihre Einrichtung soll in der angegebenen Reihenfolge besprochen werden.

58.  
Bücher-  
speicher.

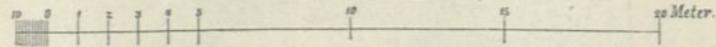
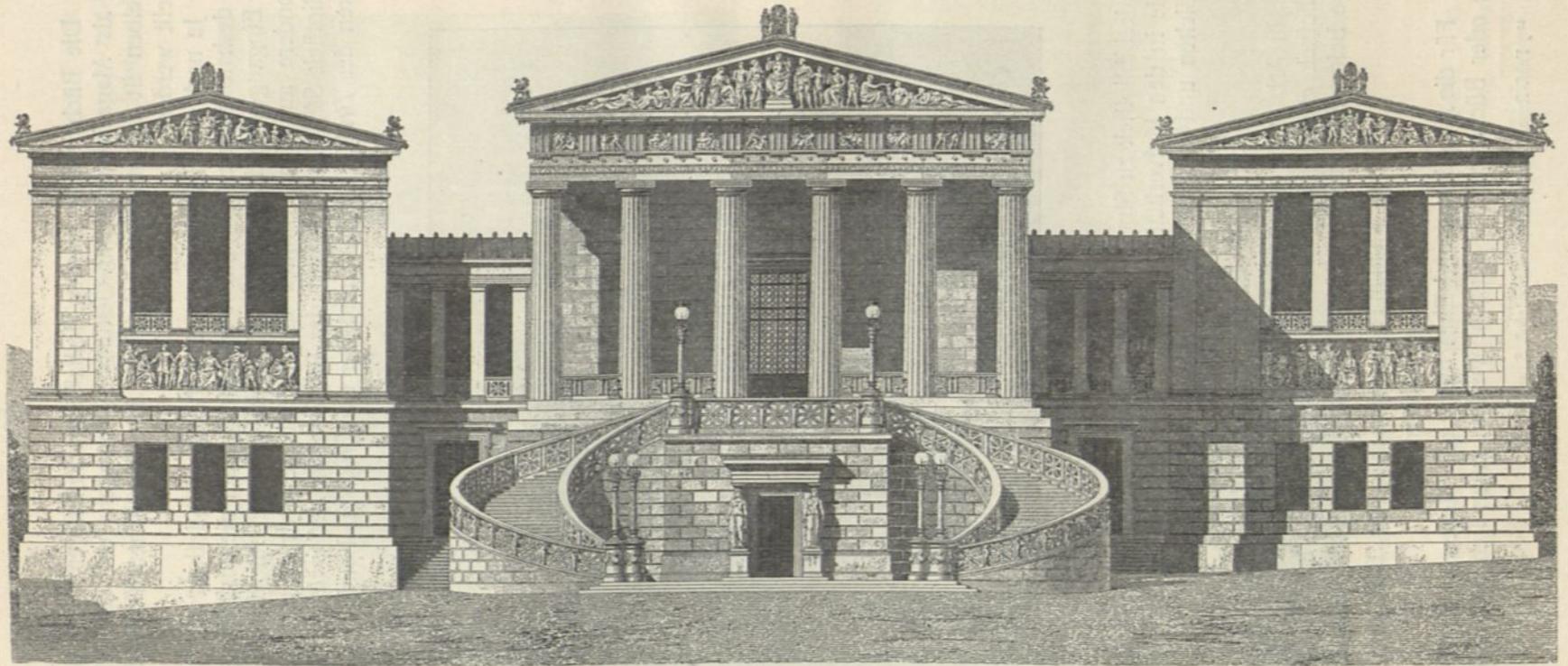
##### 1) Sammlungsräume für Bücher.

###### α) Allgemeines.

Für die Anordnung und Einrichtung der Bücherräume, die auch Büchermagazine oder Bücherpeicher genannt werden, lassen sich drei Systeme unterscheiden:

<sup>180)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 403.

Fig. 126.



Valliano'sche Bibliothek zu Athen<sup>126)</sup>.

Arch.: v. Hansen.

a) die Höhe der Büchergerüste entspricht der Höhe des Bücherraumes; ihre oberen Teile sind mittels Leitern erreichbar — Bücherräume mit Leiterbetrieb.

b) Die Büchergerüste sind mit Galerien versehen, durch welche die höheren Teile derselben ohne Leitern zugänglich und benutzbar sind — Galeriesystem.

c) Die Bücherräume sind mittels durchgehender Zwischenböden in niedrige Büchergeschosse geteilt, so daß der Leiterbetrieb ausgeschlossen ist — Magazinssystem.

Das unter a angeführte System ist das älteste. Man stellte ursprünglich in großen Sälen die Büchergerüste bloß längs der Wände auf und konnte zu den oberen Teilen derselben nur mittels Leitern oder Tritten gelangen; später wurden für letzteren Zweck Galerien angeordnet. Diese Saalbibliotheken verursachten wegen der mangelhaften Raumausnutzung große Baukosten und waren im Betrieb nicht ungefährlich. Erst im XIX. Jahrhundert wurden Bibliothekgebäude zweck-

Fig. 127.



Kongreß-Bibliothek zu Washington.

Lefesaal 190).

entsprechender eingerichtet. Zuerst war es *Gärtner*, der beim Bau der Hof- und Staatsbibliothek zu München (1832—43) die Höhe der Galerien verminderte, so daß Leitern und Tritte überflüssig wurden. Später nutzte *Labrouste* beim Bau der Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris (1843—50) den Raum dadurch besser aus, daß er doppelte Büchergerüste zur Anwendung brachte, welche frei in den Saal hineingestellt wurden und von beiden Seiten benutzbar waren. Beim Bau der Bibliothek des *British Museum* zu London (1856 vollendet) endlich wurden die Büchergeschosse so niedrig gemacht, daß Tritte, Leitern und Galerien überflüssig waren, und so das Magazinssystem geschaffen. In Deutschland wurde die erste Magazinbibliothek von *v. Nathusius* in Neinstedt am Harz (1850—51) in kleinen Abmessungen zur Ausführung gebracht.

Übrigens war das Magazinssystem bereits 1817 durch den Frankfurter Archivar *Beyerbach* in vollständig vollendeter Form für den Neubau der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. ausgearbeitet und in Vorschlag gebracht worden. (Vergl. auch Art. 46, S. 69.)

Die Art der Aufstellung der Bücher ist von Einfluß auf eine leichte und bequeme Benutzung. Unterschieden werden die mechanische und systematische Aufstellung. Nach ersterer werden die Bücher, geschieden nach Format-

größe, ohne Berücksichtigung des Inhaltes, entsprechend den fortlaufenden Nummern des Kataloges in die Büchergerüste eingestellt, so daß das Auffinden eines Buches die stete Benutzung des Kataloges bedingt.

Bei der systematischen Aufstellung ordnet man die Bücher nach Inhaltsgruppen und reiht die einzelnen Gruppen je nach der Formatgröße in die Büchergerüste ein. Hierdurch werden die Sammlungen übersichtlich und ihre Benutzung wird insofern eine bequeme, als durch die Zusammenstellung ganzer Fachabteilungen das Suchen und Nachschlagen in den Bücherräumen erleichtert wird. Ebenso wird der Dienst der Bibliotheksbeamten wesentlich erleichtert, da sie verhältnismäßig rasch einen Überblick über die einzelnen Fachabteilungen und vor allem ein Ortsgedächtnis gewinnen werden, welches eines der dringendsten Erfordernisse zu einer leichten und ergiebigen bibliothekarischen Geschäftsführung ist und durch eine bloß in den Katalogen vorhandene Ordnung niemals ersetzt werden kann.

Um bei dieser Aufstellungsart in zweckmäßiger Weise den einzelnen Fachabteilungen ihren Standort für längere Zeit bewahren zu können, ist es notwendig für die einzelnen Gruppen Platz für Zuwachs in Aussicht zu nehmen.

Der Raumausnutzung wegen wird eine Teilung und Trennung der Bücher nach Formaten vorgenommen.

Hie und da sind nur zwei Höhenabstufungen der Bücher unterschieden: „bis 29 cm“ und „über 29 bis 45 cm“ Höhe, mit Ausscheidung der „über 45 cm hohen Werke“, welche besonders aufgestellt werden<sup>131)</sup>.

Im allgemeinen werden aber die Formate nach Oktav, Quart und Folio unterschieden. Nach den ministeriellen Bestimmungen vom 29. Februar 1892<sup>132)</sup> sind für die kgl. Bibliothek in Berlin und für die preußischen Universitäts-Bibliotheken folgende Maße der verschiedenen Formate bestimmt:

<i>Oktav</i> (8) <sup>0</sup>	bis 25 cm Höhe
<i>Quart</i> (4) <sup>0</sup>	25 bis 35 cm „
<i>Folio</i> (2) <sup>0</sup>	35 bis 45 cm „
<i>Groß Folio</i> (gr. 2) <sup>0</sup>	über 45 cm „

Kleinere Formate, *Duodez* und *Sedez*, sind nicht berücksichtigt und werden unter Oktav eingestellt.

Groß Folio und außergewöhnliche Formate werden in besonderen Büchergerüsten untergebracht, möglichst in der Nähe der zugehörigen Abteilungen.

Internationale und allgemein gültige Maße für die Bücherformate sind nicht vorhanden.

Immerhin wird besonders bei Beständen alter Bücher mit einer Verschiedenheit von Maßen innerhalb der Formatgrenzen zu rechnen sein. Namentlich zeigen sich bei *Folio* und *Quart* große Schwankungen. Die gewöhnlichste Höhe beträgt nach *Steffenhagen*<sup>133)</sup> für *Folio*-Reihen 45 cm und für *Quart*-Reihen 33 cm; außerdem kommen Höhen von 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 53 und 55 cm für *Folio* und 31, 35, 37 und 39 cm für *Quart* vor. Die größte Höhe übersteigt also in keinem Falle 55 cm für *Folio* und 39 cm für *Quart*. *Petzoldt* verlangt<sup>134)</sup> für *Folio* 57, *Quart* 42 und *Oktav* 28 cm Normalhöhe, und zwar „eher etwas mehr, als weniger“.

<sup>131)</sup> Vergl. darüber: ZANGEMEISTER. System des Real-Kataloges der Universitäts-Bibliothek Heidelberg. Heidelberg 1885. Vorw., S. VI.

<sup>132)</sup> Mitgeteilt in: Centralbl. f. Bibliothekswesen 1892, S. 356.

<sup>133)</sup> A. a. O., S. 8.

<sup>134)</sup> In: Katechismus der Bibliothekenlehre. 3. Aufl. Leipzig 1877. S. 36.

Durch die Anwendung verstellbarer oder beweglicher Buchbretter können in zweckmäßiger Weise kleinere Verschiedenheiten überwunden werden.

Es ist darauf zu halten, daß die Bände in den Büchergerüsten aufrecht stehen, damit Titel und Signaturen bequem abgelesen werden können.

Wo Doubletten in größerer Zahl vorhanden und wo sie, wie dies in der Regel der Fall ist, zum Ausleihen bestimmt sind, vereinigt man sie im Bücher-raum zu einer besonderen Abteilung und ordnet sie dem Ausleihezimmer tunlichst nahe an.

In englischen und amerikanischen Volksbibliotheken pflegt man diejenigen Bücher, welche an das Publikum nach auswärts verliehen werden, in einem besonderen Raum (*Lending library*) aufzustellen; dieser wird alsdann in der Regel mit dem Ausleihezimmer (siehe Art. 96) vereinigt und nur durch eine Schranke davon getrennt.

Von Wichtigkeit ist es endlich, daß alle Fachabteilungen und Gerüste, sowie jedes einzelne Fach mit deutlichen Inschriften und Bezeichnungen versehen werden.

Nach Art. 45 (S. 64) läßt sich in den Bücherfälen eine günstige Raumausnutzung dadurch erzielen, daß man die Büchergerüste in der Querrichtung derselben (winkelrecht zu ihren Längswänden) aufstellt und sie von beiden Seiten zugänglich macht. Die Entfernungen, in denen diese Gerüste angeordnet werden, sind bald größer, bald kleiner gewählt worden. Je geringer diese Entfernung ist, desto günstiger ist die Ausnutzung des betreffenden Saales und umgekehrt. Bei der üblichen Tiefe der Büchergerüste dürfte als kleinstes Maß die Achsenweite von annähernd 2,00 m anzusehen sein; in der Kongreß-Bibliothek zu Washington ist das Achsenmaß von 1,75 m zur Ausführung gebracht worden und in der durch den Verf. 1904 erbauten Bibliothek für die Kaiserl. Leopold. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher zu Halle a. S. hat sich das Achsenmaß von 1,70 m als völlig ausreichend erwiesen. Es bleibt zwischen je zwei benachbarten Büchergerüsten noch ein Laufgang frei, der breit genug ist, um einen bequemen und ungehinderten Verkehr zu ermöglichen; die Benutzung von Aufsteigevorrichtungen (siehe Art. 75) ist bei dem Achsenmaß von 1,70 m erschwert.

Will man den Verkehr freier und bequemer gestalten, so muß man die Achsenweite bis auf etwa 2,50 m ausdehnen. In vielen deutschen und österreichischen Universitäts-Bibliotheken werden die Büchermagazine nicht nur von den Bibliothekbeamten, sondern auch von den Universitätslehrern und anderen Gelehrten betreten, so daß es sich hier empfiehlt, behufs Anordnung von Arbeitsplätzen noch größere Achsenweiten zu wählen. In solchen Fällen hat man Achsenweiten von mehr als 3,00 m gewählt und ist hierbei sogar bis zu 4,00 m und darüber gegangen.

Nachstehende Achsenweiten der Büchergerüste dienen zum Vergleich:

<i>Carnegie public and free library</i> zu Pittsburg . . . . .	1,50 m,
Bibliothek des <i>New record office</i> zu London . . . . .	1,53 m,
Bibliothek der Kaiserl. Leopold. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle a. S. . . . .	1,70 m,
Kongreß-Bibliothek zu Washington . . . . .	1,75 m,
Bibliothek des Deutschen Reichstages . . . . .	1,85 m,
Universitäts-Bibliothek zu Basel . . . . .	1,96 m,
Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg . . . . .	2,00 m,
Universitäts-Bibliothek zu Greifswald . . . . .	etwa 2,00 m,
Universitäts-Bibliothek zu Kiel . . . . .	etwa 2,00 m,
Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. . . . .	2,05 m,

Bibliothek der Technischen Hochschule zu Darmstadt . . . . .	2,06 m,
Univerfitäts-Bibliotheken zu Halle und zu Marburg . . . . .	2,10 m,
Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel . . . . .	2,10 m,
Stadtbibliothek zu Cöln . . . . .	2,12 m,
Stadtbibliothek zu Bremen . . . . .	2,13 m,
Stadtbibliothek zu Breslau . . . . .	2,16 m,
Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg . . . . .	2,33 m,
Erweiterungsbau der Bibliothek des <i>British Museum</i> zu London .	2,44 m,
Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart . . . . .	2,70 m,
<i>Valliano'sche</i> Bibliothek zu Athen . . . . .	etwa 2,80 m,
<i>Bibliothèque nationale</i> zu Paris . . . . .	3,00 u. 3,21 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen . . . . .	3,10 u. 4,80 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig . . . . .	etwa 4,00 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Wien . . . . .	3,00 u. 5,00 m.

Es wurde bereits erwähnt, daß bei seitlich erhellten Büchermagazinen die Achsenweite der Büchergerüste auf die Anlage und Einteilung der Fenster von Einfluß ist. Die einfachste Lösung ist, die Achsenweiten der Büchergerüste und der Fenster gleich zu machen (Fig. 128 u. 130); indes werden die Fensterpfeiler bei geringer Achsenweite sich so gering ergeben, daß aus praktischen und ästhetischen Gründen dieses Verfahren meistens sich nicht empfiehlt.

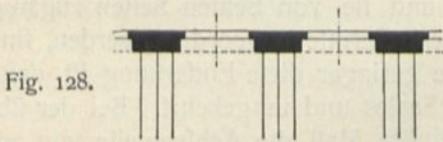


Fig. 128.

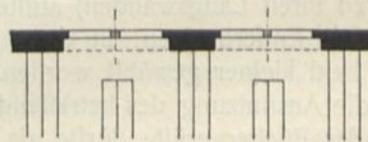


Fig. 129.

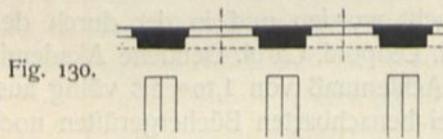


Fig. 130.

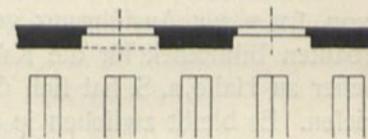


Fig. 131.

In der Kongreß-Bibliothek zu Washington ist die Ausbildung der Hoffronten bei 1,75 m Achsenweite nach diesem Grundsatze erfolgt (siehe Fig. 113, S. 91).

In der Regel wird sich diese Anordnung bei Achsenweiten nicht unter 2,75 m anwenden lassen, und auch dann wird es zweckmäßig sein, sie nach Fig. 129 u. 131 zur Ausführung zu bringen.

In einigen Büchermagazinen (z. B. zum Teile in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart) hat man bei der Anordnung der Fenster auf die Stellung der Büchergerüste gar keine Rücksicht genommen. Für Magazine, die im wesentlichen durch Deckenlicht erhellt werden, ist eine solche Rücksichtnahme auch nicht notwendig.

Man stellt die Büchergerüste, welche in der Achse der Fensterpfeiler stehen, entweder dicht an die Pfeiler, oder man läßt an der Fensterwand einen Gang frei (Fig. 130 u. 131, siehe auch Fig. 95, S. 77). Für den Verkehr im Büchermagazin und die Beleuchtung ist dies günstig; die Raumausnutzung wird hingegen geschmälert. Ein solcher Gang darf nicht fehlen, wenn die Achsen der Fenster und der Büchergerüste in keinerlei Wechselbeziehung stehen.

Die Bücherfäle, insbesondere diejenigen der Magazinbibliotheken, haben häufig eine solche Tiefe, daß die Büchergerüste nicht ungeteilt durchgehen, sondern daß man Mittelgänge anordnet, gegen welche die zwischen den Büchergerüsten gelegenen Laufgänge winkelrecht anlaufen (siehe Fig. 106 u. 107, S. 84). Diese Mittelgänge benutzt man gern zum Unterbringen von Lauftreppen, welche

zur Verbindung der einzelnen Büchergeschoffe untereinander dienen. Wird das Büchermagazin nur von oben erhellt, so werden die Zwischenböden in diesen Mittelgängen durch größere unbedeckte und mit Geländern verwahrte Öffnungen durchbrochen, durch welche reichliches Deckenlicht hindurchfallen kann.

### β) Büchergerüste und Zubehör.

Die Abmessungen der Büchergerüste hängen ab:

- a) von der Art der Aufstellung der Bücher,
- b) von der Zahl und vom Format der aufzustellenden Bände,
- c) von der Größe des zu erwartenden Bücherzuwachses.

61.  
Abmessungen  
der Bücher-  
gerüste.

Was den ersterwähnten Punkt anbelangt, so ist in Art. 59 (S. 102) bereits das Erforderliche gesagt worden. Bezüglich des zweiten Punktes kommt zunächst die Größe der Anichtsfläche, welche ein Büchergerüst darbietet, in Frage.

Handelt es sich um überschlägliche Berechnungen, so werden ziemlich zutreffend auf 1<sup>qm</sup> der gesamten Anichtsfläche der Büchergerüste im Mittel 80 bis 100 Bände gerechnet werden können<sup>125)</sup>. Es bleibt zu berücksichtigen, daß mit der Zeit die großen Formate der Folianten und Quadranten des XV., XVI. und XVII. Jahrhunderts der Zahl nach durch die neueren Bücher überholt werden, welche zumeist in kleinerem Format hergestellt werden.

62.  
Anichtsfläche  
der Bücher-  
gerüste.

Große Bestände von älteren Büchern verschieben unter Umständen die oben angegebenen Durchschnittszahlen. So kommen in der Stadtbibliothek zu Breslau durchschnittlich nur 50 Bücher, in der Stadtbibliothek zu Bremen nur 63 Bücher auf 1<sup>qm</sup> Anichtsfläche.

In Fällen, wo für vorhandene Bücherbestände und deren wahrscheinlichen Zuwachs neue Büchergerüste zu beschaffen sind, werden am zweckmäßigsten die einzelnen Fachabteilungen nach ihren Formaten und nach der Längenausdehnung der Aufstellung ermittelt und danach für die Neuaufstellung genaue Anordnungen getroffen.

Bei Bemessung der Büchergeschoßhöhen ist die Höhe der Buchreihen nach der Verschiedenheit der in Art. 59 (S. 102) bereits genannten drei Formatklassen entscheidend.

63.  
Höhe  
der Buch-  
reihen.

Die großen Formate werden in der Regel in den unteren Reihen, die Oktavbände und die kleineren Formate, die mit zum Oktavformat gerechnet werden, in den oberen Reihen untergebracht. Dies geschieht entweder in der Weise, daß man in jedem Büchergeschoß die Trennung der Buchreihen nach den bekannten drei Formaten vornimmt, oder daß man in einem durchgehenden Büchergerüst das unterste Büchergeschoß für die Werke großen Formats und die übrigen Geschoffe für die Bücher kleineren Formats bestimmt.

Letztere Anordnung findet sich z. B. in der Großherzogl. Hof- und Landesbibliothek zu Karlsruhe, wo der 7,80<sup>m</sup> hohe Bücherraum durch zwei hölzerne Zwischenböden (in der Höhe von 2,70<sup>m</sup> und 5,31<sup>m</sup> über dem untersten Fußboden) geteilt ist, so daß die einzelnen Büchergeschoffe, einschl. Sockel und Gefims, je 2,49<sup>m</sup> Höhe erhielten. Das unterste Geschoß enthält die Werke großen Formats, das zweite und dritte Geschoß die Bücher kleineren Formats.

Die Buchreihen eines Büchergerüsts gehen nicht ununterbrochen durch, sondern es werden durch lotrechte Zwischenteilungen oder Gerüstzwischenwände

64.  
Weite  
der  
Bücherfächer.

<sup>125)</sup> Vergl.: Das Einheitsmaß für die Raumberechnung von Büchermagazinen. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 150, 158. Centralbl. f. Bibliothekw. 1892, Heft 7 u. 8, S. 317. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 342. Universitätsbibliothek zu Kiel und deren Erweiterung. Kiel 1900. S. 7.



Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg . . . . .	2,20 m,
Stadtbibliothek zu Cöln . . . . .	2,40 m,
Bibliothek des Reichspatentamtes zu Berlin, Bibliothek . . . . .	2,24 m,
Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg . . . . .	2,50 m,
Stadtbibliothek zu Bremen . . . . .	2,35 bis 2,575 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig . . . . .	3,00 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Marburg . . . . .	2,24 m
Neue Büchermagazine der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.	
3 Gefchoffe von . . . . .	2,43 m,
2 Gefchoffe von . . . . .	2,45 m,
Bibliothek des <i>British Museum</i> zu London . . . . .	2,44 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Greifswald . . . . .	2,50 m,
<i>Bibliothèque nationale</i> zu Paris . . . . .	2,50 m.

Fig. 132.

Vom Büchermagazin der *Public library* zu Minneapolis<sup>135)</sup>.

Arch.: Long &amp; Kees.

In jedem Bücherraume ist darauf zu achten, daß an den Büchern ein steter Luftwechsel stattfinden kann. Deshalb erhalten die Buchbretter eine größere Tiefe, als zur Aufstellung des betreffenden Buchformats notwendig ist, um hinter den Büchern einen gewissen freien Luftraum zu belassen.

In manchen Bibliotheken hat man, um bezüglich der Bücheraufstellung freie Hand zu haben, sämtlichen Büchergerüsten die gleiche Tiefe gegeben, also diejenige Tiefe, welche die Folianten erfordern. In anderen Fällen wurden, den einzelnen Bücherformaten entsprechend, verschiedene Tiefen durchgeführt. Für die Univerfitäts-Bibliothek in Göttingen z. B., wo gelegentlich der Neuaufstellung

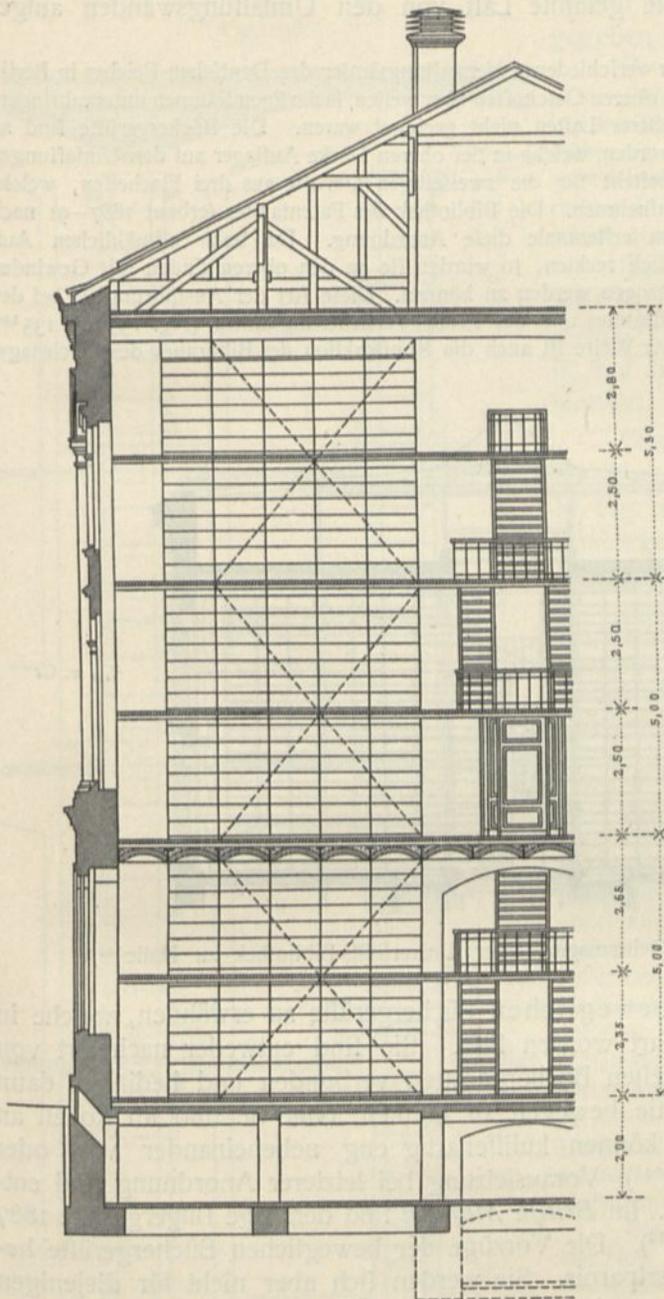
66.  
Tiefe  
der Bücher-  
gerüste.

<sup>135)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 60.



Feuersgefahr wird dem Eisen der Vorzug gegeben werden, obwohl es eine bekannte Tatsache ist, daß Bücher in seltenem Einbände nur sehr schwer brennen. Für die Wahl des Materials

Fig. 136.



Querchnitt durch das Büchermagazin der Universitäts-Bibliothek zu Greifswald.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

wird in der Regel ausschlaggebend sein, ob die Bücherräume im Winter geheizt und gelüftet werden oder nicht; sind Heizung und Lüftung nicht vorhanden, so wird in kälteren Klimaten von eisernen Büchergerüsten wohl stets abgesehen werden müssen.

Die erwähnten Freitützen, welche den Büchergerüsten mit durchgehenden Zwischenböden den Haupthalt gewähren, können wohl durch hölzerne Pfosten gebildet werden; allein der Feuerficherheit und der Raumerparnis wegen werden sie zweckmäßiger aus Eisen hergestellt, und zwar entweder als gußeiserne Säulen oder aus Winkel-, T- oder anderen Formeisen, wobei zumeist der kreuzförmige Querschnitt sich empfiehlt.

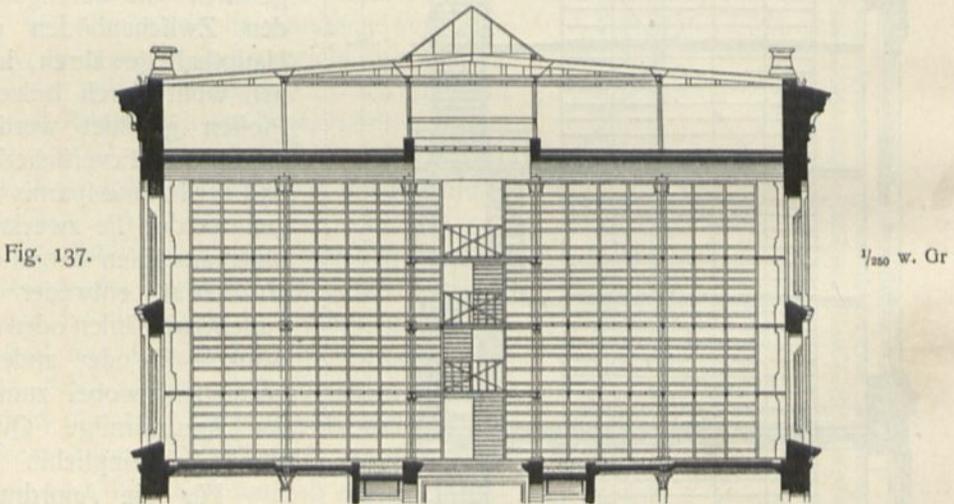
Für die Anordnung und Konstruktion der durchgehenden Zwischenböden kommen zwei Verfahren in Betracht. Entweder stellt man in einem Hohlraum hohe Büchergerüste auf, deren wagrechte Teilungen die Zwischenböden bilden, oder man ordnet niedrige Geschosse im Gebäude an, die jedes für sich durch Decken und Fußböden abgeschlossen werden, und stellt in diesen die Büchergerüste auf. (Vergl. die

Universitäts-Bibliotheken in Leipzig und in Marburg.)

Im allgemeinen werden im ersteren Falle die Zwischenböden auch in den Umfassungswänden Auflager erhalten, so daß diese teilweise zum Tragen der Last

in Anspruch genommen werden, wenn auch der Hauptsache nach durch die Stützen und die Büchergerüste selbst die Last auf die unteren Geschosse und schließlich auf den Untergrund übertragen wird. Indes sind auch Ausführungen zu erwähnen, bei denen die gesamte Last von den Umfassungswänden aufgenommen wird.

In den Geschäftshäusern der verschiedenen Verwaltungsämter des Deutschen Reiches in Berlin galt es, die Hausbibliotheken in den oberen Geschossen über weiten, saalartigen Räumen unterzubringen, deren Decken zur Aufnahme größerer Lasten nicht geeignet waren. Die Büchergerüste sind an Trägerkonstruktionen aufgehängt worden, welche in der oberen Decke Auflager auf den Umfassungen finden. Die Hängekonstruktion besteht für die zweiseitigen Gerüste aus drei Flacheisen, welche die Tragstifte der Bücherbretter aufnehmen. Die Bibliothek des Patentamtes (erbaut 1887–91 nach Entwürfen von *Buffe*) zeigt zum erstenmale diese Anordnung. Da beim allmählichen Aufbringen der Last die Hängeeisen sich reckten, so wurden sie an den oberen Enden mit Gewinden und Schrauben versehen, um angezogen werden zu können. Diese Art der Ausführung ist bei den Bibliotheken des Reichs-Gesundheitsamtes und des Reichs-Vericherungsamtes (Fig. 133 bis 135<sup>140</sup>) vorgenommen worden. In ähnlicher Weise ist auch die Konstruktion der Bibliothek des Reichstages (Arch. *Wallot*) ausgeführt<sup>141</sup>).



Querchnitt durch das Büchermagazin der Universitäts-Bibliothek zu Halle<sup>144</sup>).

Zum Schluß sind die beweglichen Büchergerüste zu erwähnen, welche in England schon 1886 ausgeführt worden sind. Sie sind entweder nach Art von Türen mit der Wand oder festen Büchergerüsten verbunden und bedingen dann breite Zwischenräume, um sie bewegen zu können, oder sie sind an Rollen an der Decke aufgehängt und können kulissenartig eng nebeneinander vor- oder rückwärts geschoben werden<sup>142</sup>). Voraussetzung bei letzterer Anordnung sind entsprechend breite Mittelgänge. Im *British Museum* sind derartige Büchergerüste 1887 zur Ausführung gekommen<sup>143</sup>). Die Vorzüge der beweglichen Büchergerüste bestehen in der großen Raumerparnis. Sie werden sich aber nicht für diejenigen Bibliotheken eignen, in denen eine ungehinderte Übersicht der Schaufseiten der Büchergerüste jederzeit erwünscht erscheint.

<sup>141</sup>) Siehe: WITTIG, P. Die Bibliothek im Reichstagsbaue. *Zeitschr. f. Bauw.* 1898, S. 22 u. Bl. 7–9. — Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1898.

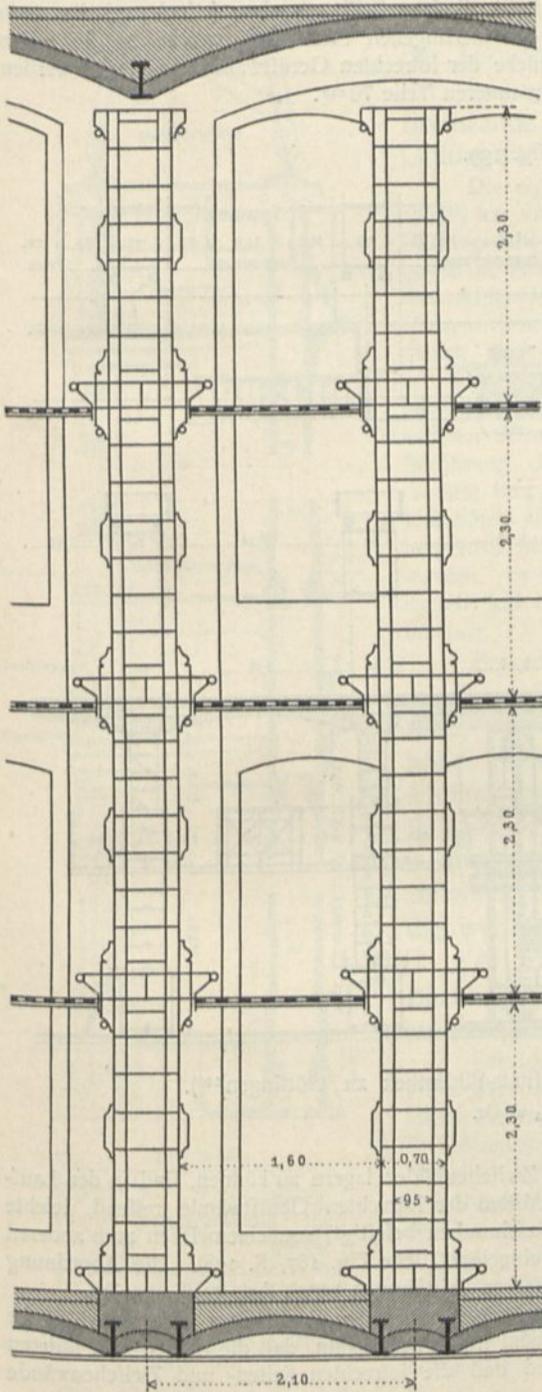
<sup>142</sup>) Vergl.: *Centralbl. f. Bibl.* 1896, S. 152.

<sup>143</sup>) Auf derselben Anordnung beruht die Einrichtung des Kartenarchivs zu Merseburg. (Vergl.: *Centralbl. d. Bauverw.* 1891, S. 48, 180).

<sup>144</sup>) Nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1892, Bl. 49.

Als ein Beispiel eines frei in den von Mauern umschlossenen Hohlraum gestellten Büchergerütes ist die Anordnung zu erwähnen, wie sie in den Univeritäts-Bibliotheken zu Greifswald und zu Kiel (siehe Fig. 92, S. 75) ausgeführt ist. Von

Fig. 138.



Querschnitt durch zwei Büchergerüfte in Fig. 137.

$\frac{1}{60}$  w. Gr.

ersterer ist in Fig. 136 ein Schnitt beigegeben.

Durch eine massiv hergestellte Decke ist das Gebäude in zwei Hauptgeschoße zerlegt worden. Das obere Geschoß von 10,30 m Höhe ist in wagrechter Richtung durch 3 Zwischenböden der Büchergefchoße, in lotrechter Richtung durch die Büchercheidewände geteilt.

Das in der *Bibliothèque nationale* zu Paris in wagrechter und lotrechter Teilung ausgeführte Netzwerk ist bei beiden Beispielen wiederholt worden.

Eine ähnliche Anordnung zeigt die Univeritäts-Bibliothek zu Halle. In Fig. 137<sup>14)</sup> sind die vier oberen Büchergefchoße des Büchermagazins veranschaulicht.

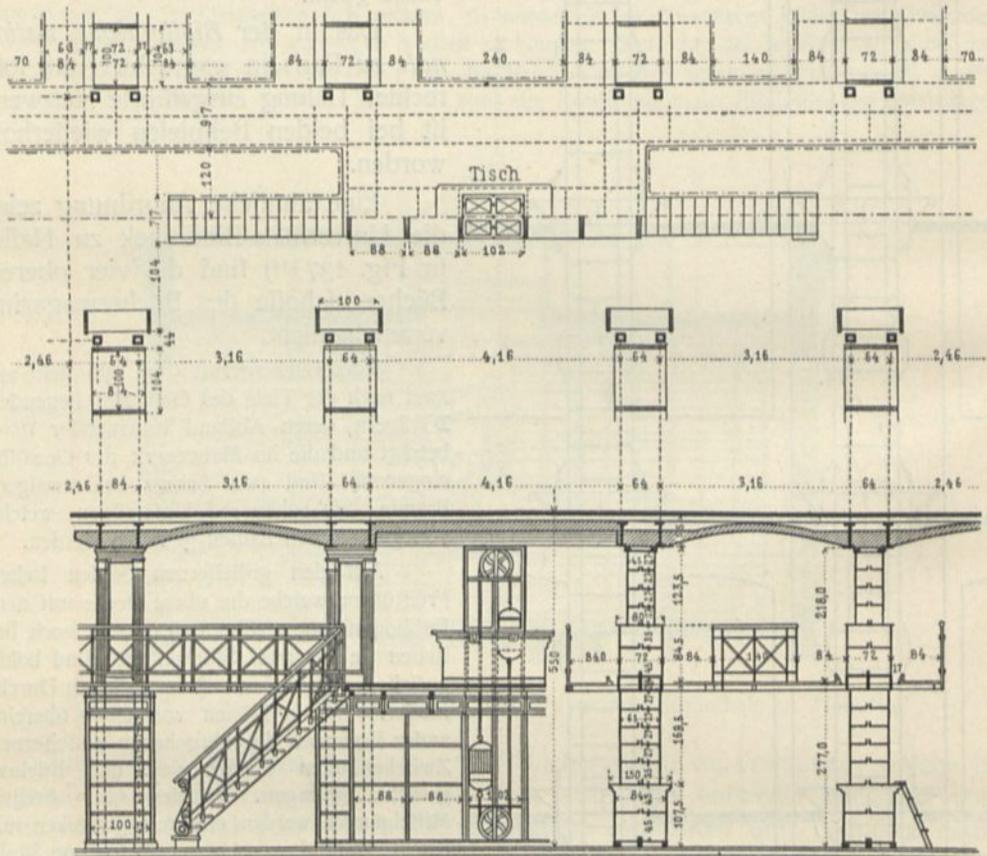
Jedes Büchergerüst (Fig. 138) steht auf zwei nach der Tiefe des Gebäudes liegenden I-Trägern, deren Abstand voneinander 70 cm beträgt und die im Mauerwerk der Gewölbe eingebettet sind zum Schutz bei etwaigem Brande. Sie ruhen auf Unterzügen, welche von gußeisernen Säulen getragen werden.

Auf den gußeisernen Säulen stehen Freistützen, welche die obere Decke mit dem Fußboden tragen (Fig. 137). 9,20 m hoch bestehen sie aus zwei Stücken und sind hohle gußeiserne Säulen von 27 cm äußerem Durchmesser. Die in Höhen von 2,30 m übereinander liegenden durchbrochenen gußeisernen Zwischenböden werden von den Büchergerüften getragen. In den 4,20 m breiten Mittelgängen werden eiserne Querbalken mit einem Abstand von 1,05 m mit den von Säule zu Säule gespannten Längsbalken durch Winkellafchen verschraubt. Kleine aufgelegte I-Eisen gewähren hier den durchbrochenen Gußeisenplatten Auflager.

Die 9,20 m hohen Büchergerüfte sind aus Holz hergestellt und haben außer dem Büchergewicht noch die Last der Zwischenböden aufzunehmen. Die erforderliche Standfestigkeit gegen Ausknicken erhielten sie durch feste Verbindung mit den Säulen und mit den Trägern zur Seite des Mittelganges. Rückfichtlich ihrer Beanspruchung auf Druckfestigkeit, die auf eine Höhe von 2,30 m in Frage kommt, wurde jede Gerüstseitenwand, bezw. -Scheidewand aus zwei Rahmfstücken von

Kiefernholz (11,5 cm breit und 5 cm dick) gebildet und in der Höhe jedes Zwischenbodens ein Querriegel eingezogen; die Füllungen bestehen aus 2 cm starken Fichtenbrettern. Die lotrechten Gerüstwände sind untereinander in jeder Zwischenbodenhöhe durch zwei feste Buchbretter, 25 cm übereinander, mittels eiserner Winkel verbunden, um die Holzstärken nicht durch eingeschobene Grate oder Zapfen zu schwächen. In halber Höhe eines jeden Büchergefchoffes ist noch ein drittes festes Buchbrett in gleicher Weise angebracht; alle übrigen Buchbretter, aus 3 cm starken Kiefferrahmen mit 1,50 cm starken fichtenen Füllungen hergestellt, sind verstellbar, gehen jedoch auf die ganze Tiefe der Büchergerüste hindurch; sie ruhen auf messingenen Stellstiften, welche in die fauber ausgeführten Bohrungen der kiefern Rahmenstücke der lotrechten Gerüstwände eingesteckt werden. Die Breite der Doppelgerüste beträgt 50 cm, im unteren Teile 70 cm.

Fig. 139.

Büchergerüste in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen<sup>140)</sup>.<sup>1/126</sup> w. Gr.

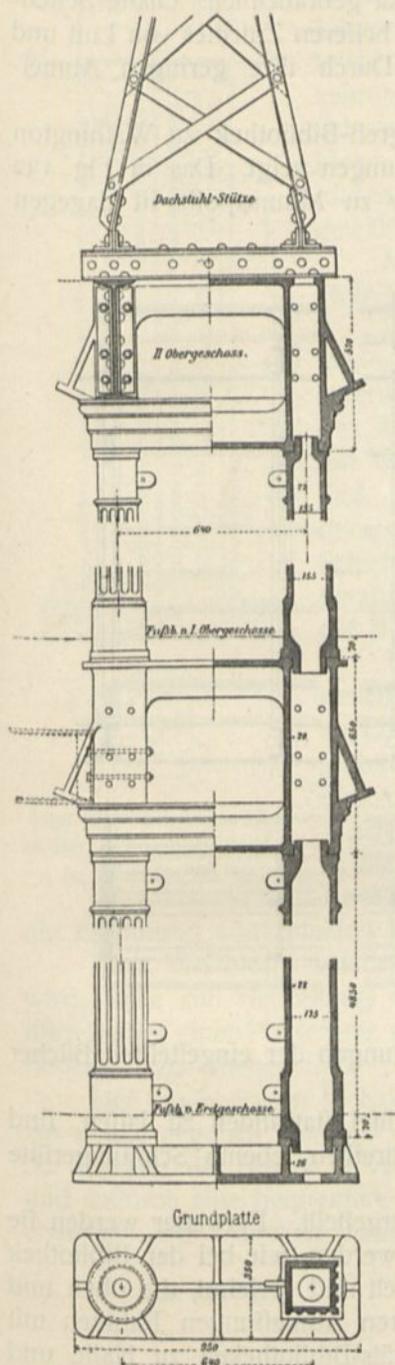
Um die durchbrochenen Gußplatten der Zwischenböden lagern zu können, sind in den Laufgängen von Gerüst zu Gerüst, immer auf die Mitten der lotrechten Gerüstwände treffend, leichte Formeisen verlegt und an diese Wände mit Holzschrauben befestigt; von einem Eisen zum anderen sind in die Falze Gußplatten von 3 cm Dicke eingelegt (siehe Fig. 187, S. 128). Die Anordnung der 25 cm breiten Lichtschlitze und der 27 mm starken Tritttangen vergl. Art. 74 (S. 124<sup>148)</sup>.

Durch die Verspannung der Büchergerüste mittels der festen Buchbretter wird zum Teil die Beweglichkeit der letzteren aufgegeben. Außerdem ist zu bemängeln, daß die oberen und unteren Fache jedes Gefchoffes schwer nutzbar sind und daß die lotrechten Seiten- und Zwischenwände

<sup>148)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1882, S. 336 ff.<sup>140)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 11.

mit Vor- und Rücksprüngen versehen sind, welche zum Verstecken und zum Beschädigen der Bücher Veranlassung geben können.

Fig. 140.



Einzelheiten zu Fig. 139<sup>146)</sup>.  
1/32 w. Gr.

Schmiedeeiserne Gerüftwände können, um gegen Ausbiegen gesichert zu

Gerade die gute Erhaltung der Bücher fordert möglichst glatte Flächen der Buchbretter und der seitlichen Begrenzungen der einzelnen Fache, so daß aus diesem Grunde alle vorstehenden Konstruktionssteile vermieden werden müssen und der Anordnung glatter Bretter- oder Eisenwände der Vorzug zu geben ist. Ein Beispiel für glatte Brettwände gibt die Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Die eigenartige Anordnung der Doppeltützen (Fig. 139<sup>146)</sup> war ursprünglich darauf berechnet, daß die doppelten Büchergerüste vom Fußboden bis zur Decke ohne Zwischenboden in einer Tiefe hochgeführt werden sollten, welche dem Abstände der Stützen entsprachen. Einzelheiten der Stützen, welche auch zum Tragen der Dachkonstruktion dienen, sind in Fig. 140<sup>146)</sup> mitgeteilt.

Die glatten Bretterwände sind aus gespundeten und genuteten Brettern hergestellt; Füllungen sind nur an den äußeren Seiten verwendet, die mit den Büchern nicht in Berührung kommen. Konstruktion und Aufbau der Gerüste sind derart vorgenommen, daß sowohl die breiten Unterfätze als auch die schmalen Oberfätze je für sich hergestellt und an Ort und Stelle leicht zusammengefügt wurden. Es empfiehlt sich, namentlich bei engen Achsenweiten, auf den leichten Aufbau besondere Rücksicht zu nehmen.

Bei niedrigen Seiten- und Zwischenwänden, wie im eben beschriebenen Falle, genügt das Maß von 40 mm Brettstärke. Werden sie aber höher oder reichen sie gar durch mehrere Geschosse hindurch, so ist die Anwendung stärkerer Rahmfstücke mit eingestemmen Füllungen nicht zu umgehen, so daß, um glatte Seitenflächen herzustellen, ziemlich teure Ausführungen notwendig werden.

Als Beispiel eiserner Büchergerüste seien die Büchergerüste in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart erwähnt (Fig. 141<sup>147)</sup>.

Die Länge eines Gerüftes beträgt 3,50 bis 6,00 m, seine Höhe 2,27 m und seine Tiefe 0,75 m. Im Grundriß sind die schmiedeeisernen, im Querschnitt kreuzförmig gestalteten Freistützen zu erkennen, welche der ganzen Konstruktion den Haupthalt gewähren; sie gestalten in einfachster Weise das Anbringen der lotrechten Gerüftwände. Die Buchbretter bestehen aus Holz. An den Gerüftwänden sind mittels eiserner Konfolen die Tritttangen, sowie auch die Handgriffe, an denen man sich beim Besteigen der Tritttangen halten kann, festgemacht. Die Zwischenböden bestehen aus 3,3 cm starken eichenen Riemen, die auf eisernen Walzbalken lagern.

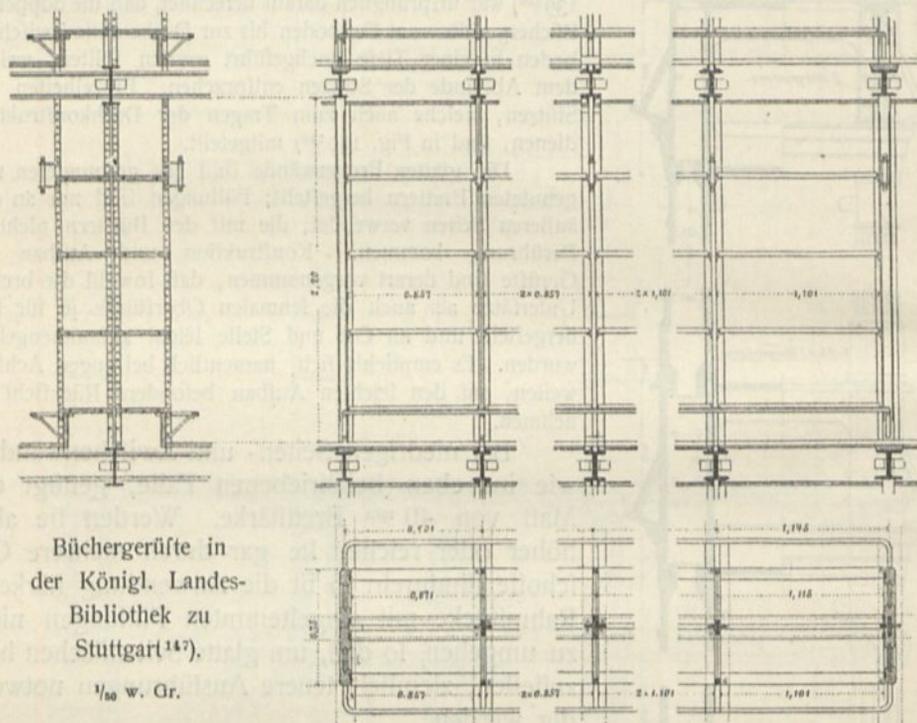
<sup>147)</sup> Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 38.  
Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

werden, aus zwei Blechplatten hergestellt werden, die durch Stahlbolzen gegeneinander abgesteift werden, wie dies z. B. in der neuen Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. ausgeführt ist.

Gußeiserne Gerüste sind namentlich in Amerika gebräuchlich. Glatte Seitenflächen, sowie gitterartige Durchbrechungen behufs besseren Zutrittes von Luft und Licht lassen sich ohne Schwierigkeiten herstellen. Durch ihre geringen Abmessungen gewähren sie Ersparnisse an Raum.

In Fig. 142<sup>145)</sup> ist das Gerüst aus der Kongreß-Bibliothek zu Washington mitgeteilt, welches durchaus zweckmäßige Anordnungen zeigt. Das in Fig. 132 (S. 107) mitgeteilte Gerüst aus der *Public library* zu Minneapolis ist dagegen

Fig. 141.



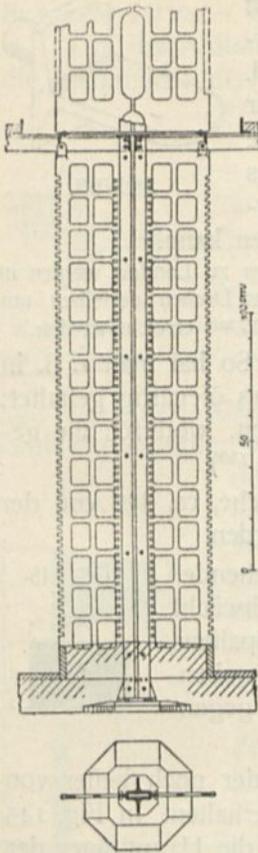
nicht zweckmäßig, da feine Vorsprünge Beschädigungen der eingestellten Bücher herbeiführen können.

Um einen möglichst ungehinderten Luftwechsel stattfinden zu lassen, sind geschlossene Rückwände hinter den einzelnen Buchreihen, ebenso Schrankgerüste mit Türen oder Vorhängen zu vermeiden.

Die Buchbretter werden meistens aus Holz hergestellt. Entweder werden sie aus etwa 3 cm starken Brettern geschnitten, oder es werden, wie bei der Bibliothek des Deutschen Reichstages, schmale Riemen verdübelt und verleimt, die oben und unten furniert sind, oder es werden bei breiteren Abmessungen Rahmen mit Füllungen hergestellt, wie z. B. in den Universitäts-Bibliotheken zu Halle und Göttingen. Die Rahmen sind 25 mm und die Füllungen 15 mm stark gemacht worden.

<sup>145)</sup> Fakf.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 212.

Fig. 142.



Von den Büchergerüsten  
in der Kongreß-Bibliothek  
zu Washington<sup>149)</sup>.

Um den Zerstörungen des Holzes durch den Holzwurm möglichst entgegenzutreten, ist in Vororschlag gebracht, die Bretter zu durchbohren oder sie aus einzelnen schmalen Brettern zusammenzusetzen, oder sie an der oberen Fläche mit dünnen Platten von Metall, Glas, Schiefer, Porzellan, Steingut usw. zu belegen. Durch derartige Vorkehrungen werden die Anlagekosten erhöht, ohne doch sichere Gewähr gegen die zu vermeidende Gefahr zu bieten. Die beste Gewähr wird stets eine gute und dauernde Lüftung und Reinigung der Gerüste sein. Soll ein Anstrich gewählt werden, so empfiehlt sich eine helle Färbung.

Mehrfach ist für die Buchbretter anderes Material als Holz gewählt worden.

Die Büchergerüste des *New record office* zu London, sowie diejenigen mancher anderer englischer und auch amerikanischer Bibliotheken haben Buchbretter aus etwa 2 cm starken Schieferplatten, welche an der oberen Fläche mit Wachstuch beklebt oder mit anderem Stoff überzogen sind. Auch Buchbretter aus Rohglastafeln sind in Anwendung gekommen; indes zeigen sowohl diese, als auch die Schieferplatten den Mißstand, daß sie bei plötzlichen Temperaturänderungen als gute Wärmeleiter schwitzen, was für die Bücher schädlich ist.

Um diesem Übelstande vorzubeugen, sind in den neuen Bücherräumen der Bibliothek des *British Museum* zu London die Buchbretter, welche aus über Holzrahmen gestreckten Eisenblechplatten bestehen, mit rotem Leder überzogen. An der Vorderkante ist ferner ein 5 cm breiter Wachstuchstreifen befestigt, um das Eindringen von Staub in die nächst untere Reihe zu verhüten (Fig. 143<sup>149)</sup>). Diese Anordnungen sind aber nicht unbedenklich, da durch sie

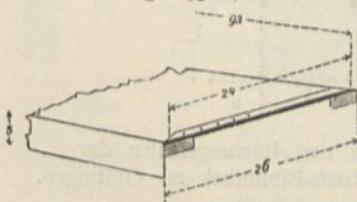
die Einnistung von Insekten begünstigt wird.

Auch Wellblech, welches in Rahmen aus Winkel- oder aus Z-Eisen gespannt wird, kann zur Herstellung von Buchbrettern verwendet werden; dieselben bedürfen aber einer Polsterung, gegen deren Anwendung auch wiederum die gleichen Bedenken zu erheben sind.

Den Buchbrettern ist bald die ganze, bald die halbe Tiefe der Doppelgerüste zur Breite gegeben worden. In letzterem Falle kann man an beiden Schaufseiten der Gerüste die Bretter in verschiedener Höhe unabhängig voneinander einlegen und dadurch eine bequemere Handhabung, sowie eine günstigere Raumaussnutzung erzielen. Bei manchen neueren Ausführungen wurde dieser Vorteil für nicht

so erheblich gehalten, um aus diesem Grunde die Konstruktion schwieriger und teurer zu machen.

Um innerhalb der einzelnen Bücherformate, bzw. innerhalb der einzelnen Bücherreihen kleinere Höhenänderungen vornehmen zu können und um bei vorkommenden Umstellungen möglichst freie Hand zu haben, empfiehlt es sich, durchweg ver-

Fig. 143<sup>149)</sup>.

69.  
Verstellbare  
Buchbretter;  
Stellrille.

<sup>149)</sup> Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, S. 3.

stellbare oder bewegliche Buchbretter einzurichten. Zur Lagerung der letzteren wurden bei vielen neueren Ausführungen sog. Stellstifte verwendet, welche zuerst in den Bibliotheksräumen des *British Museum* in Benutzung gekommen sind.

Ein solcher Stellstift von Messing (Fig. 144) ist mit einer Achsel versehen, auf welche das Buchbrett gelegt wird. Diese Achsel ist exzentrisch angebracht, so daß bei der Drehung des Stiftes um 180 Grad die Achsel und damit auch das auf derselben ruhende Buchbrett höher oder niedriger gestellt werden kann.

Die eben erwähnten Stellstifte in der Bibliothek des *British Museum* zu London werden in Löcher von 19 mm Abstand (von Mitte zu Mitte) eingesteckt; durch das Drehen derselben um 180 Grad kann ein Höhenunterschied des Auflagers der Buchbretter von 17 mm erreicht werden.

Man hat den Stellstiften auch andere Formen gegeben. So hat man z. B. in der Pariser Nationalbibliothek die äußere Endigung des Stiftes öfenartig gefaltet; die Öfe kann alsdann wagrecht oder lotrecht gestellt werden, wodurch die gewünschten kleinen Höhenunterschiede hervorgebracht werden<sup>160)</sup>.

Jedes Buchbrett ruht auf vier derartigen Stellstiften, welche, ca. 4 cm von der Kante entfernt, in die lotrechten Gerütwände eingesteckt werden.

Durch die notwendigen, einander ziemlich nahe stehenden Durchbohrungen werden die lotrechten Gerütwände stark geschwächt. Man verringert die Schwächung und auch die Gefahr des Spaltens, wenn man diese Durchbohrungen in zwei lotrechten Reihen nebeneinander ordnet und in diesen beiden Reihen die Löcher gegeneinander verlegt.

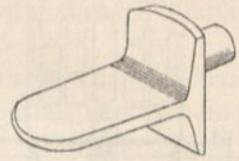
Noch zweckmäßiger ist es, Einlagen von Eisenblech oder noch besser von hartem Holz anzuwenden, welche dann die Durchbohrungen erhalten. In Fig. 145 ist der Querschnitt der gußeisernen Pfosten dargestellt, welche die Hauptträger der Büchergerüste der Bibliothek des *British Museum* zu London bilden und welche solche Holzeinlagen zeigen. Die einschlägige Einrichtung in den Bücherräumen der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen ist in Fig. 146 dargestellt.

Hier sind Flacheisen von 25 mm Breite und 2 mm Dicke eingelegt, welche die erforderlichen Durchbohrungen besitzen. Da das Eisen infolge der zahlreichen, nebeneinander ausgeführten Durchbohrungen sich reckte, so wurden bei anderen Büchergerüsten eingeleimte Streifen von hartem Holz verwendet, was eine billigere und genauere Ausführung ermöglichte.

Bei der Bibliothek des Deutschen Reichstages zu Berlin ist ein Stellstift mit stärkerem Dorn verwendet, der weniger tief in das Gerüst hineinreicht; das Verklemmen der Stifte soll hierdurch erschwert werden (Fig. 147<sup>161)</sup>).

In der Bibliothek des *New record office* zu London liegen die erwähnten Buchbretter aus Schieferplatten auf Winkeleisen von 30 mm Schenkellänge (Fig. 148), welche ihrerseits auf Stellstiften ruhen, die durch die in den lotrechten (aus T-Eisen bestehenden) Gerüstpfosten vorhandenen Löcher gesteckt werden. Die Winkeleisen werden dabei über die durchgeschobenen

Fig. 144.

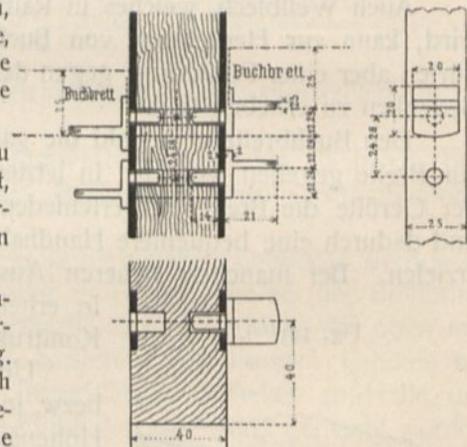


Stellstift.

Fig. 145.



Fig. 146.



Von den Büchergerüsten der  
Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

1/30 w. Gr.

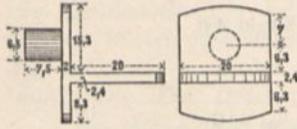
<sup>160)</sup> Siehe: *Revue gén. de Parch.* 1884, S. 214.

<sup>161)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1898, S. 24.

Stifte aufgesteckt. — In der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig hat man die Stirnseiten der hölzernen Buchbretter auf einem Winkelisen befestigt, welches auf den Stellstiften aufliegt.

Um das Anstoßen der Bücher an die Stellstifte zu vermeiden, sind letztere in die Unterfläche der Buchbretter einzulassen. Damit indes diese Einschnitte nicht zu breit werden, empfiehlt es sich, für die Stellstifte in den lotrechten Gerüftwänden nur eine einzige Reihe von Durchbohrungen herzustellen.

Fig. 147.



Stellstift in der Bibliothek des Deutschen Reichstages<sup>151)</sup>.

und Werfen der Bretter nicht ausgeschlossen ist. Da es ferner nicht möglich ist, fämtliche Stellstifte von gleichmäßiger Form und Stärke herzustellen und infolge

dessen ein Nachfeilen und Einpassen der kleinen Gußstücke erforderlich wird, so wird die Beschaffung vollständig gleicher Stellstifte ziemlich kostspielig. Ferner erfordert das Verstellen einzelner Buchbretter einen nicht unerheblichen Zeitaufwand, da stets mehrere Fächer zu diesem Zweck ausgeräumt werden müssen<sup>152)</sup>. Alle diese Umstände haben zur Erfindung weiterer Systeme verstellbarer Buchbretter Veranlassung gegeben.

In älteren Bibliotheken waren zur Lagerung der Buchbretter Zahnleisten üblich, wie sie auch jetzt noch bei kleineren Büchergestellen, in Bücherchränken ufw. vorkommen.

In der Universitäts-Bibliothek zu Amsterdam (von *de Greef* erbaut) ist bei der Konstruktion der Büchergerüste eine Einrichtung getroffen worden, welche an diese Zahnleisten erinnert. Von dem Gebäude, welches für 10000 Bände eingerichtet ist, sind ein Grundriß und ein Querschnitt in Fig. 150 u. 151<sup>154)</sup> mitgeteilt. Die Konstruktion der Büchergefchoße und -Gerüste ist aus Fig. 152 u. 153<sup>154)</sup> ersichtlich.

In der Längsachse des Bücherraumes ist eine Reihe von eisernen Freitützen angeordnet; auf diesen und auf den Langwänden des Saales sind die drei Zwischenböden der vier Büchergefchoße (von je 2,50 m Höhe) gelagert; diese Böden sind von Eisen, mit Schlitz versehen und gehen durch.

Die Tragkonstruktion, auf welche dieselben gelegt sind, besteht aus Eisen, ebenso der Dachstuhl.

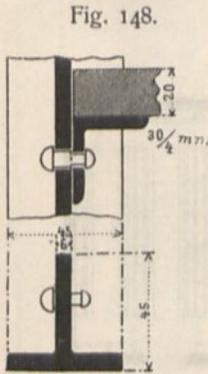
Die Büchergerüste selbst sind aus Holz hergestellt; die Buchbretter sind auf hölzernen Leisten gelagert, welche in gleichen Abständen auf den lotrechten Zwischenwänden angebracht sind (Fig. 152).

Die Lagerung der Buchbretter zwischen den Führungsleisten ist eine feste. Jedoch kann ein Werfen der Bretter das Einschieben derselben überhaupt verhindern. Beim Umstellen ist das Ausräumen der Fächer geboten.

Trotz der Mißstände, welche dem Zahnleitenssystem anhaften und zu der Anwendung der Stellstifte geführt haben, kehren die neueren Erfindungen mehr oder weniger alle auf dasselbe zurück.

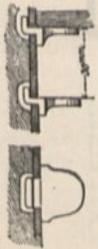
Zunächst ist das *Ebrard-Wolff'sche* System zu erwähnen<sup>155)</sup>.

Stellhaken in der Volksbibliothek zu Charlottenburg<sup>152)</sup>.



Von den Büchergerüsten der Bibliothek des *New record office* zu London.  
<sup>1/30</sup> w. Gr.

Fig. 149.



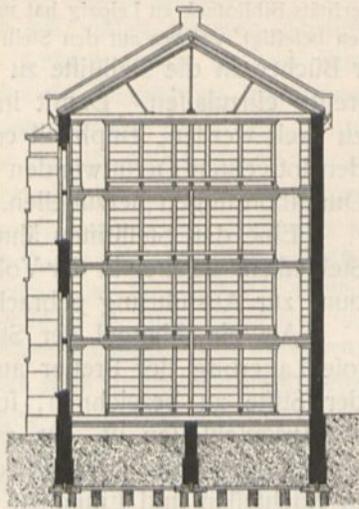
<sup>151)</sup> Fakt.-Repr. nach: Baukunde der Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 214.

<sup>152)</sup> Siehe: DZIATKO. Sammlung bibliothek-wissenschaftlicher Arbeiten. Heft 9: Die modernen Systeme von Bücherstellen. Von JÜRGENS. Leipzig 1895, S. 3.

<sup>154)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 37.

<sup>155)</sup> D. R.-P. Nr. 64 104.

Die Abbildung zeigt die äußere Ansicht des Gebäudes, das als Bibliothek für die Universität von Amsterdam bestimmt ist. Das Gebäude ist ein dreigeschossiges Gebäude mit einem Giebel und einer Fassade, die aus Ziegeln besteht. Die Fassade ist durch eine Reihe von Fenstern gegliedert, die in drei Stockwerken übereinander angeordnet sind. Die Fenster sind in einem Raster angeordnet und haben eine einfache, rechteckige Form. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind.



Schnitt A B.

1/300 w. Gr.

Fig. 150.

Die Abbildung zeigt den Grundriss des Gebäudes, das als Bibliothek für die Universität von Amsterdam bestimmt ist. Das Gebäude ist ein rechteckiges Gebäude mit einer Reihe von Fenstern, die in einem Raster angeordnet sind. Die Fenster sind in einem Raster angeordnet und haben eine einfache, rechteckige Form. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind.

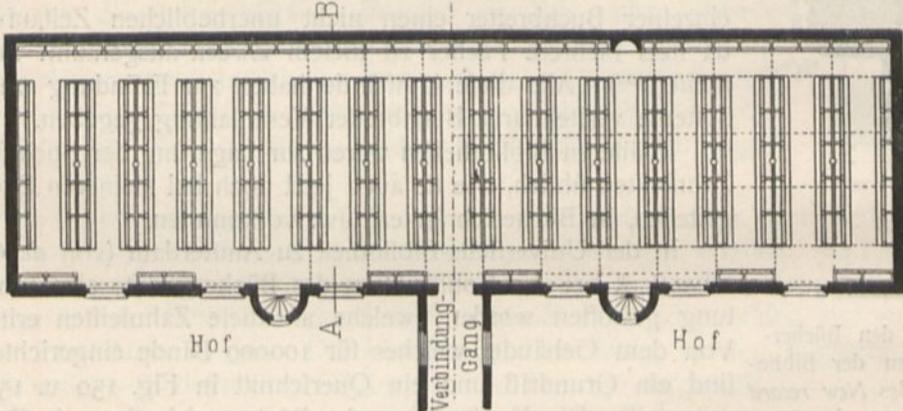
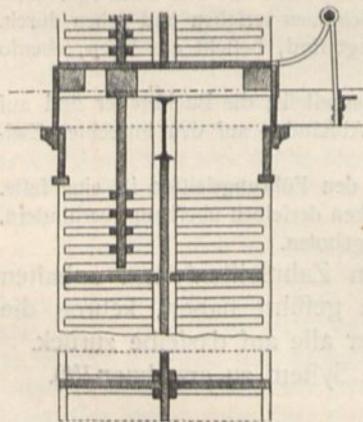


Fig. 151.

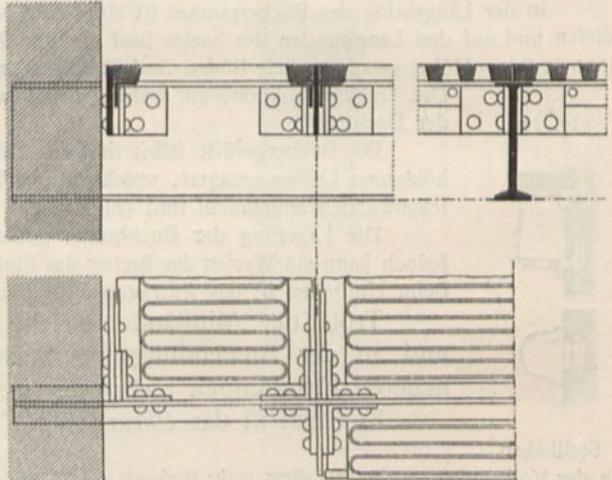
Die Abbildung zeigt den Grundriss des Gebäudes, das als Bibliothek für die Universität von Amsterdam bestimmt ist. Das Gebäude ist ein rechteckiges Gebäude mit einer Reihe von Fenstern, die in einem Raster angeordnet sind. Die Fenster sind in einem Raster angeordnet und haben eine einfache, rechteckige Form. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind. Die Fassade ist durch eine Reihe von Pilastern gegliedert, die in einem Raster angeordnet sind.

Fig. 153.

Fig. 152.



1/50 w. Gr.



1/10,5 w. Gr.

Büchermagazin der Univerfitäts-Bibliothek zu Amsterdam<sup>151)</sup>.

Die lotrechten Seiten-, bezw. Scheidewände der doppelten Büchergerüste sind an den beiden Schmal- oder Schaufseiten mit gleich gerichteten Zähnen versehen (Fig. 154 u. 155); ebenso befindet sich in deren lotrechten Höhenachse eine an beiden Langseiten in gleicher Weise gezahnte Leiste. Letztere springt vor der Wand vor; im übrigen ist die Wand völlig glatt. Jedes Buchbrett ist an feinen Schmalseiten vorn und rückwärts mit je zwei eisernen Zapfen versehen, welche so gefaltet und bemessen sind, daß sich das eine Paar derselben in die Zähne an der Schaufseite der Gerüstwände, das andere in die Zähne der mittleren Zahnleisten legt. Dabei dient jede Zahnleiste für je zwei Gerüstabteilungen: jede vordere für zwei nebeneinander gelegene und jede mittlere für zwei mit dem Rücken aneinander stoßende. Die Zapfen werden entweder in das Buchbrett eingeschraubt (Fig. 156), oder sie werden in Verbindung mit besonders hergestellten Gußstücken (Fig. 157) angebracht. Die Zähne stehen in Entfernungen von 22 bis 32 mm.

Das Höher- oder Tiefersetzen der Buchbretter läßt sich bei dieser Einrichtung in sehr einfacher Weise bewirken; es ist nicht einmal notwendig, die Bücher herabzunehmen.

Fig. 154.

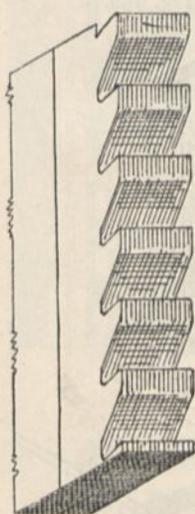


Fig. 155.

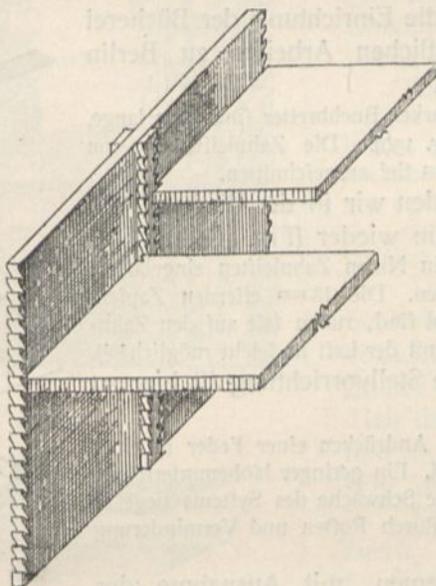


Fig. 156.

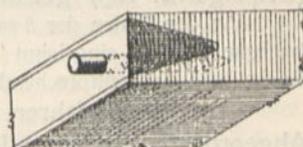
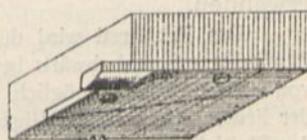


Fig. 157.

Unterstützung der Buchbretter nach *Ebrard & Wolff*.

Diese Einrichtung ist in den Erweiterungsbauten der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. und an den neuen Büchergerüsten der Universitäts-Bibliothek zu Gießen, sowie in Jena und in der Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg zur Anwendung gekommen. Letztere hat die Einrichtung mit Stellstiften aufgegeben und das *Ebrard-Wolff'sche* System nachträglich eingeführt.

In ersteren bestehen die vorderen Zahnleisten aus Gußeisen (Fig. 154) und sind an den in Art. 68 (S. 113) bereits erwähnten schmiedeeisernen Gerüstwänden angebracht; sie dienen daselbst zur Absteifung der beiden Blechplatten, aus denen jede Wand besteht. In Gießen sind die Büchergerüste aus Holz konstruiert und die Zahnleisten aus Buchenholz hergestellt. Selbstredend lassen sich auch an hölzernen Gerüsten gußeiserne Zahnleisten anbringen.

In der Universitäts-Bibliothek zu Graz ist das *Ebrard-Wolff'sche* Patent mit einer geringen Veränderung angewendet<sup>156)</sup>.

Ein Mangel dieses Systems besteht darin, daß jedes Werfen der Buchbretter ein gleichzeitiges Eingreifen der am Brett vorn und hinten angebrachten Zapfen

<sup>156)</sup> Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1874, S. 574.

in die Zahnstangen unmöglich macht und die Beschaffung von Brettern, welche das Werfen ausschließen, die Anwendung desselben zu sehr verteuert<sup>157)</sup>.

Ein ähnliches System ist das System *Roth* (Fig. 158<sup>158)</sup>.

Bei diesem werden die Wangen des Büchergerüsts ausgenutzt, und neben den Nuten wird eine gezahnte Stahlplatte befestigt. Kleine, am Brett befestigte Zapfen greifen in die Zähne ein.

Das Verstellen der Buchbretter erfordert große Aufmerksamkeit, da die Zapfen aus den Zahnleisten leicht herausgleiten.

Als Nachahmung des *Ebrard-Wolff'schen* Systems ist das System von *Bernhard R. Green* zu betrachten, welches u. a. in der Kongreß-Bibliothek zu Washington zur Ausführung gekommen ist. (Vergl. Art. 68 [S. 114], sowie Fig. 142<sup>159)</sup>.

In verwandter Art ist die Einrichtung der Bücherei im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin (Leipzigerstr. 125) getroffen.

An den Enden der 3 cm starken Buchbretter sind 1 cm lange, buchene Zapfen eingeleimt (Fig. 159). Die Zahnleisten *a* von Buchenholz sind entsprechend 1 cm tief ausgeschnitten.

Dasselbe Verfahren finden wir in der Bücherei des Abgeordnetenhauses zu Berlin wieder (Fig. 160<sup>160)</sup>.

In die Seitenwände sind in Nuten Zahnleisten eingelassen, deren Zähne 1,5 cm Abstand haben. Die 13 mm eisernen Zapfen, welche in die Böden eingeschraubt sind, ruhen fest auf den Zahnleisten. Das Aus- und Einheben mit der Laft ist leicht möglich<sup>161)</sup>.

Auch die *Leuthold'sche* Stellvorrichtung ist hier zu erwähnen.

Das Buchbrett wird durch Andrücken einer Feder in einer Zahnleiste auf- und abwärts bewegt. Ein geringer Höhenunterschied von 5 mm ist hierbei möglich. Die Schwäche des Systems liegt in der Feder, deren Zuverlässigkeit durch Rosten und Verminderung der Elastizität beschränkt ist<sup>162)</sup>.

Bei vorstehenden Systemen, mit Ausnahme des *Ebrard-Wolff'schen* und den diesen verwandten Systemen, ist es notwendig, bei Umstellungen oder Veränderungen der Höhenlage der Buchbretter die Bücher aus dem Büchergerüst herauszunehmen. In neuester Zeit sind weitere Erfindungen gemacht und zur Ausführung gebracht, bei denen dieser Umstand vermieden wird und durch welche demnach bei vorkommenden Veränderungen in der Aufstellung der Bücher eine wesentliche Arbeitserleichterung eintritt.

Zunächst ist das sog. Marburger

<sup>157)</sup> Siehe: JÜRGENS, a. a. O., S. 5.

<sup>158)</sup> Fakt.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899, S. 214.

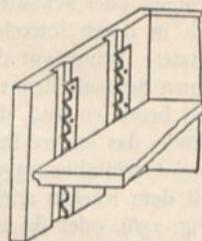
<sup>159)</sup> Siehe: JÜRGENS, a. a. O., S. 6.

<sup>160)</sup> Fakt.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899, S. 214.

<sup>161)</sup> Siehe: Centralbl. f. Biblw. 1899, S. 161.

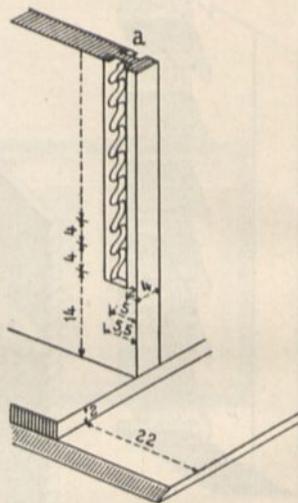
<sup>162)</sup> Eingehende Beschreibung mit Abbildungen siehe ebendaf., 1893, S. 218. — Siehe auch: JÜRGENS, a. a. O., S. 9.

Fig. 158.



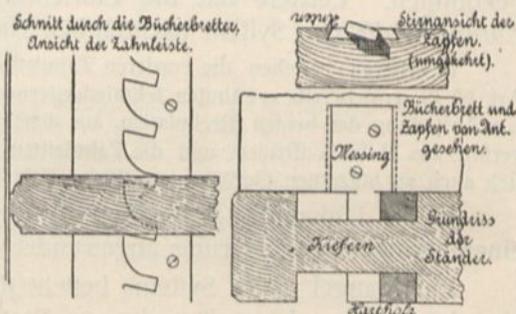
Stellstift von Roth<sup>158)</sup>.

Fig. 159.



Von der Bibliothek im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin.

Fig. 160.



Von der Bibliothek des Abgeordnetenhauses zu Berlin<sup>160)</sup>.

Büchergefell, von *Wenker* erfunden, zu erwähnen, welches ganz aus Eisen besteht.

An dünnen Blechböden, deren Enden umgerollt sind, sind Seitenbleche eingefchoben. An diesen sind ausgezahnnte Winkelbleche angenietet, durch welche die einzelnen Buchbretter in lotrecht stehenden Sprossenleisten eingehängt werden (Fig. 161 u. 162<sup>163</sup>).

Fig. 161.

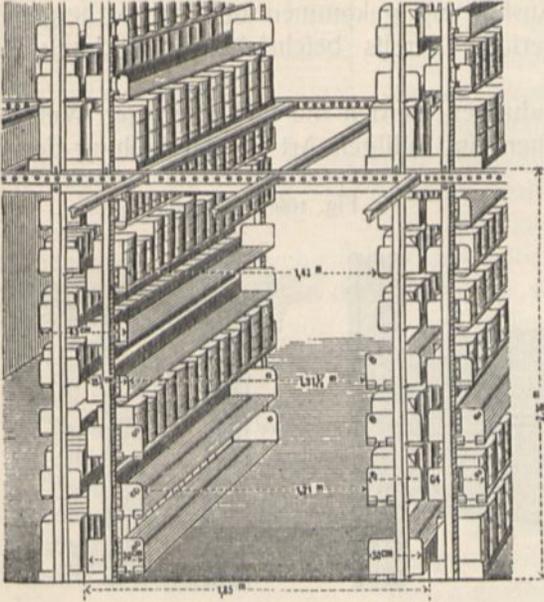


Fig. 162.

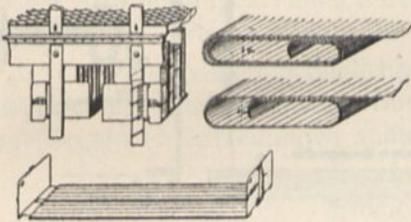
Wenker's „Marburger Büchergefell“<sup>163</sup>).

Fig. 163.

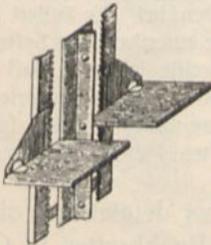
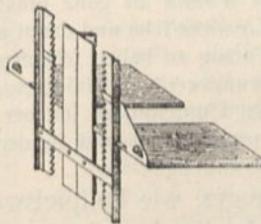


Fig. 164.

Von der Universitäts-Bibliothek zu Basel<sup>164</sup>).

Verbiegungen und Beschädigungen der Bleche und der Verbindungsteile sind leicht möglich, so daß aus diesem Grunde eine umfangreiche Verwendung des Marburger Gestells nicht stattgehabt hat.

Auf derselben Grundlage beruht das System der Maschinenbau-Gesellschaft Basel, ausgeführt in der Universitäts-Bibliothek zu Basel (Fig. 163 u. 164<sup>164</sup>).

Am Buchbrett sind seitlich Blechwangen durch ausgezahnnte und umgebogene Hefter befestigt. Ein Blechstreifen am oberen Teile der Wange greift in die mit Zahnteilung versehene eiserne Stütze ein, um das Kippen des Buchbrettes zu verhüten.

Das System *Burgmann* in der Stadtbibliothek zu Bremen ist dem vorstehenden ähnlich. Die Buchbretter reichen durch die ganze Tiefe des Doppelgerüsts durch und sind an der Mittelfstütze aufgehängt (Fig. 165<sup>165</sup>).

Das System *Lipman*, welches zuerst in der Universitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg und außer anderen neuerdings auch in der Marburger Universitäts-Bibliothek Anwendung gefunden hat, beruht, wie das System *Leuthold*, auf der Verwendung von Zahnstangen, mit dem Unterschiede, daß sie nicht an der Vorderseite, sondern an der Hinterseite der Bretter ihren Platz haben<sup>166</sup>).

Infolgedessen ist bei Doppelgerüsten nur eine Mittelfstütze von geringen Abmessungen erforderlich, an welcher unabhängig voneinander die Buchbretter auf beiden Seiten auf und ab bewegt werden können. Letztere sind den Buchformaten

<sup>163</sup>) D. R.-P. Nr. 70 384. — Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 495.

<sup>164</sup>) Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 161.

<sup>165</sup>) Fakt.-Repr. nach ebendaf., S. 342.

<sup>166</sup>) Siehe: JÜRGES, a. a. O., S. 9.

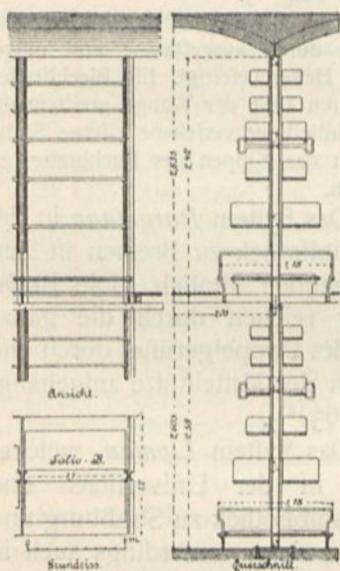
in ihrer Breite anzupaffen. Fig. 166 bis 170<sup>167)</sup> von der Univerfitätsbibliothek in Marburg sind beigelegt, aus denen das Nähere zu ersehen ist.

Die Urteile über leichte und zweckmäßige Benutzung lauten günstig.

Ferner mag noch des Systemes eiserner Ständer Erwähnung getan werden, welche in mehrfachen Anordnungen im unten genannten Buche<sup>168)</sup> beschrieben sind. Auch der von *Albrecht* in Metz erfundene patentierte Ständer gehört hierher, welcher für ein- und zweifseitige Büchergerüste verwendbar ist und beispielsweise im neuen Archivbau zu Metz zur Ausführung gekommen ist. Im vorhergehenden Kapitel (Art. 13, S. 10) ist derselbe bereits beschrieben und durch Abbildungen erläutert worden.

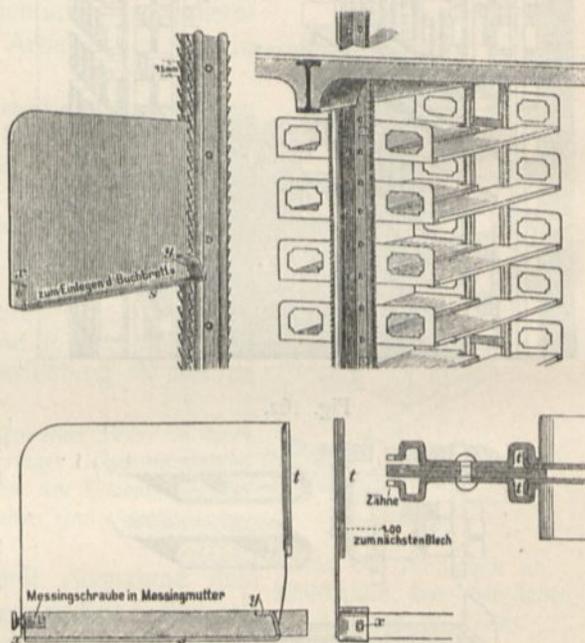
Gegenüber diesen neueren Erfindungen werden die Stellstifte ihren Wert behalten, namentlich wegen der einfachen und billigen Art der Herstellung der für sie erforderlichen Büchergerüste.

Fig. 165.



Von der Stadtbibliothek zu Bremen<sup>169)</sup>.

Fig. 166 bis 170.



Von den Büchergestellen in der neuen Univerfitätsbibliothek zu Marburg<sup>167)</sup>.

In der 1900 eröffneten Stadtbibliothek zu Gothenburg sind Stellstifte angewendet und haben sich nach dem Urteile des Stadtbibliothekars *Wählin* als ganz praktisch bewährt. Er äußert sich weiter: „Obwohl gewisse Systeme, z. B. das *Lipmann'sche* und damit analoge amerikanische Systeme, wegen ihrer bequemen Manipulation den Vorzug zu haben scheinen, bezweifle ich sehr, daß der wirklich von ihnen gewährte Nutzen annäherungsweise den höheren Herstellungskosten entspricht.“

Da tatsächlich in größeren Bibliotheken Umstellungen seltener vorgenommen werden, so ist eine praktische Stellstifteinrichtung nicht unzuweckmäßig und in den meisten Fällen billiger und einfacher zu beschaffen als eine der neuen Erfindungen<sup>169)</sup>.

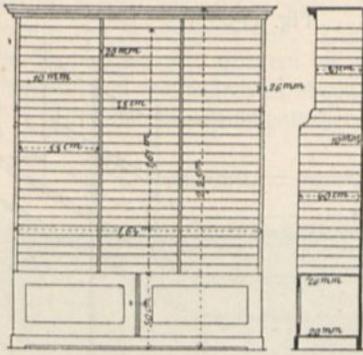
In Bibliotheken kleineren Umfanges, wie beispielsweise bei deutschen Volksbibliotheken, wird sich vielfach noch die Anordnung fester Buchbretter in Gebrauch erhalten. Ebenso wird für das Unterbringen von Zeitschriften, namentlich in den Lesezimmern, die Verwendung von Gerüsten mit festen Zwischenteilungen

<sup>167)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 225.

<sup>168)</sup> JÜRGENS, a. a. O., S. 11 ff.

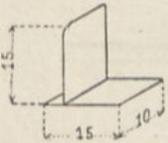
<sup>169)</sup> Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1901, S. 171.

Fig. 171.

Zeitschriftenfänder<sup>170)</sup>.

Bücher gegen das Durchschieben von einer Seite zur anderen geschützt werden. Zu diesem Ende wird an der Hinterseite der Buchbretter ein Blechstreifen oder eine schmale Holzleiste von etwa 4 cm Höhe und 1½ cm Stärke befestigt. In zwei Londoner Bibliotheken sind zu gleichem Zwecke durchgehende Drahtgeflechte angeordnet; die erstere Einrichtung hat den Vorzug größerer Billigkeit.

Fig. 172.



Buchhalter.

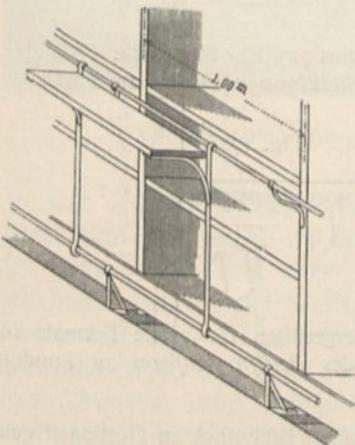
Fig. 173.



Bei zweiseitigen Büchergerüften müssen die Bücher gegen das Durchschieben von einer Seite zur anderen geschützt werden. Zu diesem Ende wird an der Hinterseite der Buchbretter ein Blechstreifen oder eine schmale Holzleiste von etwa 4 cm Höhe und 1½ cm Stärke befestigt. In zwei Londoner Bibliotheken sind zu gleichem Zwecke durchgehende Drahtgeflechte angeordnet; die erstere Einrichtung hat den Vorzug größerer Billigkeit.

Für die Werke außergewöhnlichen Formats (siehe Art. 159, S. 102) konstruiert man zweckmäßigerweise besondere Büchergerüste, die man am besten in der Nähe der zugehörigen Fachabteilungen aufstellt.

Fig. 174.

Von den Büchergerüften der  
*Bibliothèque nationale* zu Paris.

zweckmäßig beibehalten werden. Ein Zeitschriftenfänder dieser Art ist in Fig. 171<sup>170)</sup> mitgeteilt.

Um in Buchreihen, welche noch nicht ganz gefüllt sind oder in denen durch Herausnehmen mehrerer Bände größere Lücken entstanden sind, das Umfallen der Bücher zu verhindern, bedient man sich zweckmäßiger Weise der sog. Buchhalter (Fig. 172), welche zuerst in Amerika zur Anwendung gekommen sind. Dieselben bestehen aus starkem Zinkblech oder Stahlblech in L-Form oder sind aus Stahlblech gefantzt (Fig. 173<sup>171)</sup> und werden mit dem breiteren Fuße unter mehrere Bücher untergeschoben.

71.  
Buchhalter.

Es ist häufig erwünscht, in dem Buche, welches man vom Büchergerüst heruntergeholt hat, sofort nachschlagen zu können. Sind in den Laufgängen zwischen den Büchergerüften Tische, Kästen usw. aufgestellt, so können diese zum Auflegen der Bücher benutzt werden; sind solche nicht vorhanden, so hat man in einigen Fällen durch verschiebbare Bretter oder kleine Klappen den angedeuteten Zweck zu erreichen gesucht (Fig. 174).

72.  
Sonstige  
Einzelheiten.

In Fig. 175 bis 178 sind einschlägige Konstruktionen aus der ehemaligen Universitäts-Bibliothek zu Straßburg, aus der *Bibliothèque nationale* zu Paris und aus der Bibliothek des *British Museum* zu London dargestellt.

Bei den erstgenannten ist Gelegenheit zum Legen und Aufrechtstellen großer Bände gegeben; die nahe aneinander gestellten Zwischenwände erleichtern das Herausnehmen der Bände. Bei der Pariser Konstruktion in Fig. 176 sind Schiebebretter *b* angebracht, welche seitlich ausgenutet sind; mit den Nuten laufen sie in Leisten *a*, welche mit Messingstiften in die Seitenwände gesteckt sind; hinter den Büchergerüften sind, um das Durchschieben der Bretter zu verhüten, Türen angebracht (Fig. 177). Bei der Londoner Einrichtung (Fig. 178), sind an der Unterseite der Buchbretter Halter aus starkem Zinkblech befestigt, zwischen denen die Bände stehend

73.  
Büchergerüste  
für außer-  
gewöhnliche  
Formate.

Bei den erstgenannten ist Gelegenheit zum Legen und Aufrechtstellen großer Bände gegeben; die nahe aneinander gestellten Zwischenwände erleichtern das Herausnehmen der Bände. Bei der Pariser Konstruktion in Fig. 176 sind Schiebebretter *b* angebracht, welche seitlich ausgenutet sind; mit den Nuten laufen sie in Leisten *a*, welche mit Messingstiften in die Seitenwände gesteckt sind; hinter den Büchergerüften sind, um das Durchschieben der Bretter zu verhüten, Türen angebracht (Fig. 177). Bei der Londoner Einrichtung (Fig. 178), sind an der Unterseite der Buchbretter Halter aus starkem Zinkblech befestigt, zwischen denen die Bände stehend

Bei den erstgenannten ist Gelegenheit zum Legen und Aufrechtstellen großer Bände gegeben; die nahe aneinander gestellten Zwischenwände erleichtern das Herausnehmen der Bände. Bei der Pariser Konstruktion in Fig. 176 sind Schiebebretter *b* angebracht, welche seitlich ausgenutet sind; mit den Nuten laufen sie in Leisten *a*, welche mit Messingstiften in die Seitenwände gesteckt sind; hinter den Büchergerüften sind, um das Durchschieben der Bretter zu verhüten, Türen angebracht (Fig. 177). Bei der Londoner Einrichtung (Fig. 178), sind an der Unterseite der Buchbretter Halter aus starkem Zinkblech befestigt, zwischen denen die Bände stehend

<sup>170)</sup> Fakt.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 215.

<sup>171)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf., S. 212.

eingeschoben werden; da zur Verhütung des Durchbiegens feitliche Wände nicht vorhanden sind, so ist die Straßburger Anordnung vorzuziehen.

Sind die Achsenweiten, in denen die Büchergerüste aufgestellt wurden, ausreichend groß, so ergibt sich in den Laufgängen passender Platz zum Aufstellen der Büchergerüste für außergewöhnliche Formate, wie dies z. B. in der *Bibliothèque nationale* zu Paris und in der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig (Fig. 179) geschehen ist. In anderen Fällen, beispielsweise in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen, sind sie im breiten Mittelgange des Büchermagazins aufgestellt.

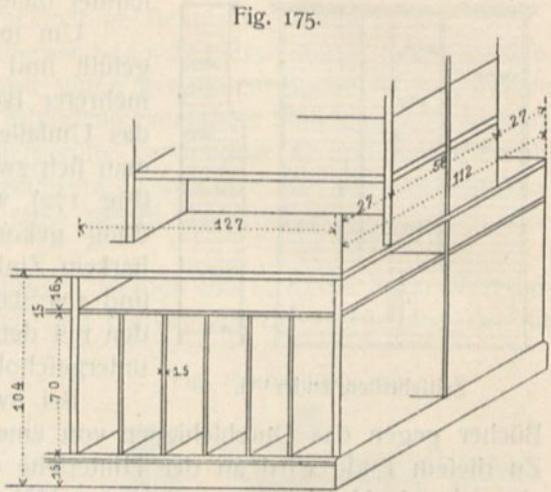
74.  
Galerien  
und  
Zwischenböden.

Um die einzelnen Büchergeschosse zugänglich zu machen, werden, wie bereits mehrfach erwähnt, entweder vorgekragte Galerien oder durchgehende Zwischenböden angeordnet. Ob die einen oder die anderen angewendet werden sollen, hängt von der Achsenweite der Büchergerüste ab. Ist letztere bedeutend, so zieht man in der Regel Galerien vor; für dieselben ist ein Breitenmaß von mindestens 80 bis 85 cm erforderlich; schmalere Galerien gestatten beim Einfellen und Herausnehmen von Büchern kein genügend bequemes Bücken.

Die Galerien werden meist durch Auskragen von wagrechten Balken gebildet, welche in die Konstruktion des Büchergerüsts eingefügt sind; an den freien Enden dieser Balken wird auch das Schutzgeländer, welches niemals fehlen und nicht unter 90 cm hoch sein darf, befestigt.

In den kleineren Büchermagazinen der *Bibliothèque nationale* zu Paris sind die hölzernen Büchergerüste mit 85 cm weit ausladenden Galerien versehen (Fig. 181). Sie haben hölzerne Fußböden erhalten, welche durch ausgekragte Balken unterstützt wurden; letztere sind durch seitlich angeschraubte Flach-eisen verstärkt (Fig. 180). Die Befestigung der Geländerpfosten ist aus Fig. 180 ersichtlich.

Die Galeriekonstruktion in den Bücherräumen der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen geht aus Fig. 182 u. 183<sup>172)</sup> hervor. Die Galerien ruhen auf Traghölzern, welche auf die unter denselben



Büchergerüste für große Formate in der ehemaligen Universitäts-Bibliothek zu Straßburg.

Fig. 176.

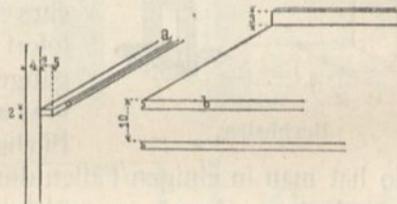
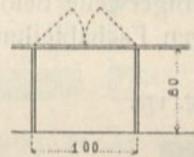
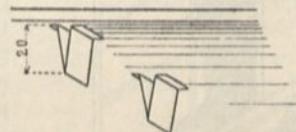


Fig. 177.



Von den Büchergerüsten für große Formate in der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Fig. 178.



Von den Büchergerüsten für große Formate in der Bibliothek des *British Museum* zu London.

<sup>172)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 11.

befindlichen Büchergerüste gelegt sind; zur Verringerung ihrer Konstruktionshöhe sind diese Hölzer beiderseits mit Flacheisen verstärkt. In den Galerieböden sind längs der Büchergerüste Lichtschlitze freigelassen worden, welche für die Beleuchtung der oberen Buchreihen der unteren Büchergerüste von Wichtigkeit sind. Um das Fehltreten der auf der Galerie gehenden Personen, sowie das Herabfallen von Büchern zu verhüten, wurden diese Lichtschlitze mit eisernen Schutzstangen umgeben und mit Fallnetzen abgedeckt.

Die Galerien der öffentlichen Bibliothek zu Malden (Nordamerika) zeigt Fig. 184<sup>178)</sup>.

Fig. 179.



Von den Büchermagazinen der Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig.

Die Zwischenböden werden ohne und mit Durchbrechungen ausgeführt; letztere sind unbedingt notwendig, wenn die Beleuchtung der Buchreihen ganz oder zum Teile von oben geschieht. Am einfachsten konstruiert man diese Zwischenböden als schmiedeeiserne Roste, welche aus Walzbalken (von meist I- oder T-förmigem Querschnitt) zusammengesetzt werden; brauchen sie kein Licht durchzulassen, so legt man auf diese Roste einen Bretterboden, massive Gußplatten, Blech-, Marmor oder *Monier*-Platten. Durchbrochene Zwischenböden werden stets der Billigkeit wegen aus Gußeisen hergestellt. Bezüglich der Durchbrechungen

<sup>178)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1881, Pl. 13-14.

ist oben schon erwähnt, daß die gefchlitzten Platten mehr Licht durchlassen als die netzartig durchbrochenen. Im allgemeinen ist die Form der Durchbrechungen ziemlich gleichgültig, wenn nur Deckenlicht zur Anwendung kommt. Soll aber Seitenlicht durch die Durchbrechungen fallen, so müssen sie als Längsschlitz, welche dem Leichteinfall parallel laufen, gefaltet werden (Fig. 185). Diese Richtung ist dieselbe wie diejenige der Laufgänge zwischen den Gerüsten; dies ist auch aus dem Grunde vorteilhaft, weil das Gehen winkelrecht zur Richtung der Schlitzöffnungen unbequem ist; man bleibt dabei häufig mit der Fußspitze in den Schlitz hängen. Statt durchbrochener Eifengußplatten lassen sich auch Rohglas- oder, wie bei der Charlottenburger Volksbibliothek, Drahtglastafeln verwenden (vergl. Art. 53, S. 90).

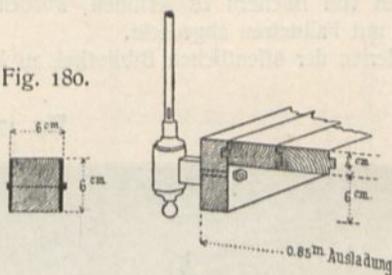
Ausgedehnte Verwendung von Glaszwischendecken zeigt die Reichstagsbibliothek zu Berlin (Fig. 186<sup>174</sup>).

Die Maße der Rinnen der Waffelteilung geben die Abmessungen größerer oder kleinerer Tafeln ab. Ein Bedenken gegen die Verwendung des Waffelglases liegt in der Schwierigkeit der Reinigung der vertieften Rinnen, in denen der Staub sich lagert und nicht leicht herauszuschaffen ist.

Gefehicht die Erhellung der Buchreihen ganz oder doch zum größten Teile von oben, so hat man in manchen Fällen das Licht nicht bloß durch die Durchbrechungen

Fig. 181.

Fig. 180.



Galerien in den kleineren Bücherräumen der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Fig. 182.

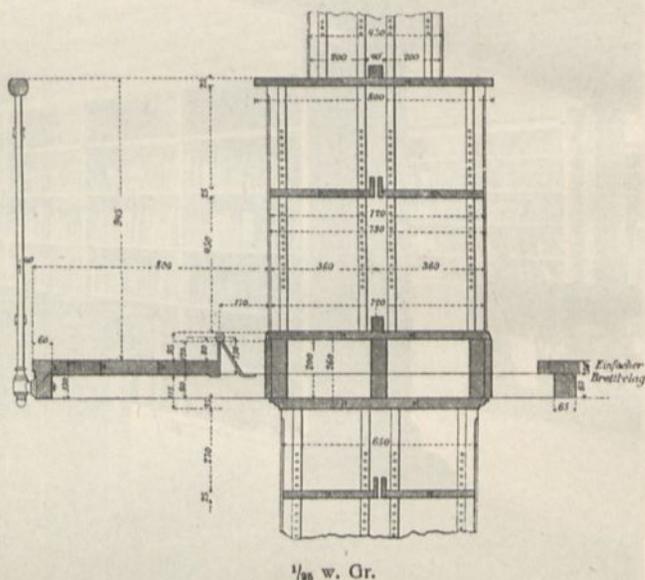
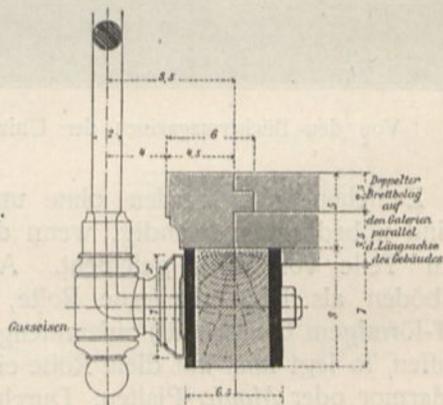


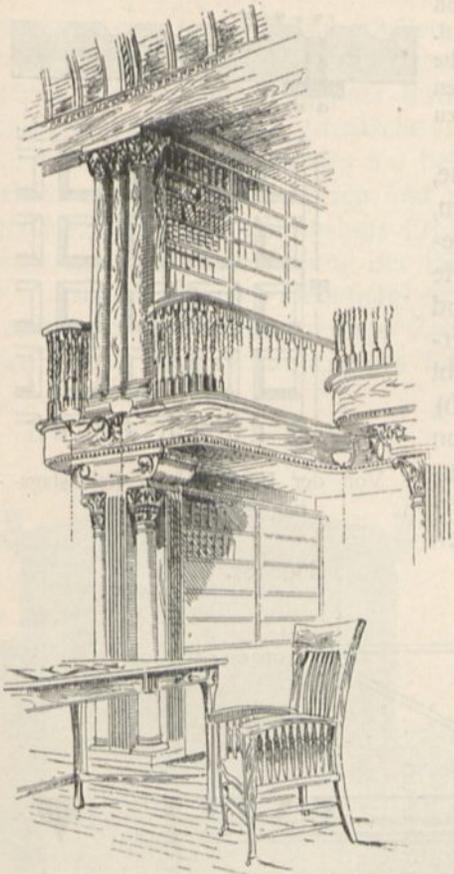
Fig. 183.



Galerien in den Bücherräumen der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen<sup>175</sup>).

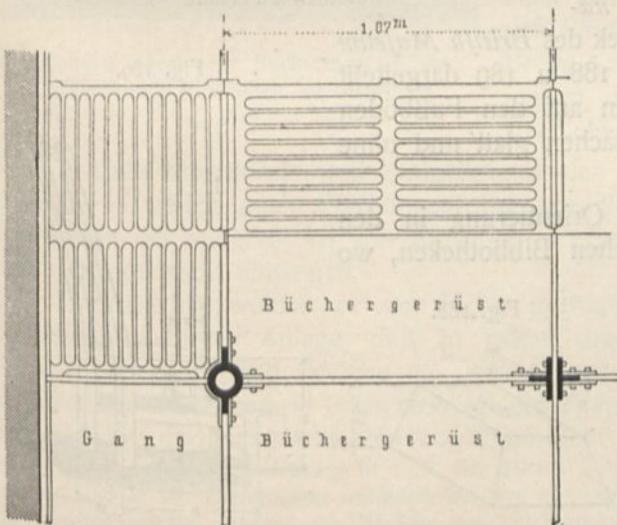
<sup>174</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1898, S. 23.

Fig. 184.



Vom Büchermagazin der öffentlichen  
Bibliothek zu Malden<sup>173)</sup>.

Fig. 185.



Zwischenböden in den Büchermagazinen der  
Bibliothèque nationale zu Paris. —  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

der Zwischenböden einfallen lassen, sondern hat, wie z. B. in der Bibliothek des *British Museum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, längs der Büchergerüste in einer Breite von 27 cm mit gutem Erfolg Lichtschlitze angeordnet; in Paris hat man darin Hanfnetze, in Halle Drahtgeflechte ausgespannt, um das Fehltreten und das Durchfallen von Büchern zu verhüten. Bei späteren Ausführungen hat der Lichtschlitz, auch „Kluft“ genannt, eine Breite von 18 bis 30 cm erhalten; bei solcher Breite ist die Gefahr vorhanden, daß die Personen, welche an den Büchergerüsten zu tun haben, durch Unvorsichtigkeit in dieselben geraten und sich beschädigen können; deshalb werden Schutzstangen angeordnet, welche diese Gefahr beseitigen.

Es wurde bereits gesagt, daß man, sobald die Büchergerüsthöhe das Maß von 2,24 m übersteigt, für Einrichtungen Sorge zu tragen habe, durch welche die obersten Buchreihen leicht und bequem zugänglich gemacht werden. Am häufigsten wurden bisher sog. Tritt- oder Auftrittstangen angewendet, welche in geeigneter Höhe den Büchergerüsten entlang angebracht sind. Dieselben sind aus den bereits im vorhergehenden Artikel beschriebenen Schutzstangen entstanden, und zwar zuerst in der Universitäts-

Bibliothek zu Leyden, wo man diesen Stangen einen stärkeren Durchmesser gab, um das Besteigen derselben zu ermöglichen. Bei späteren Ausführungen hat man an den Gerüstpfosten oder an dazu geeigneten lotrechten Scheidewänden der Büchergerüste Handhaben oder Bügel angebracht, die zum Festhalten dienen, sobald man die Trittstange besteigen will (siehe Fig. 179, S. 125).

Die Anordnung solcher Trittstangen ist aus Fig. 187<sup>175)</sup>, von der Universitäts-Bibliothek zu Halle herrührend, ersichtlich.

75.  
Aufsteige-  
vorrichtungen.

<sup>175)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1882, S. 340.

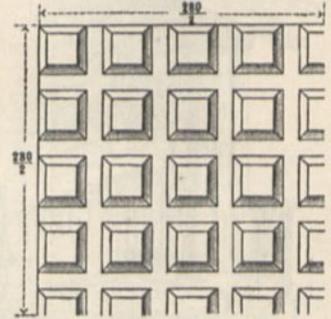
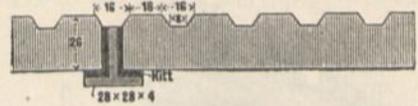
Sie bestehen aus Gasrohren von 27 mm äußerem Durchmesser, welche in eisernen Konfolen lagern, die an die lotrechten, hölzernen Gerüstwände angeschraubt sind. Fig. 187 zeigt auch den 25 cm breiten Lichtschlitz und die schlitzförmigen Durchbrechungen der den Zwischenboden bildenden Gußplatten; die Breite dieser Durchbrechungen beträgt 3 cm.

Wenn darauf geachtet wird, daß die Höhe, in der diese Tritttangen angeordnet werden, nicht größer ist als die Sockelhöhe des betreffenden Büchergeschosses, damit die unterste Bücherreihe, in der meist die größten und schwersten Bände aufgestellt sind, sich leicht herausnehmen und wieder einstellen läßt, so ergibt sich aus den Ausführungen zu Art. 65 (S. 106), daß nur ein Höhenmaß für die Tritttangen von 10 bis 20 cm übrig bleibt. Ob unter diesen Umständen die Anordnung von Tritttangen überhaupt zweckmäßig ist, ist in jedem einzelnen Falle zu erwägen. Schon bei einer Höhe eines Büchergeschosses von 2,24 m, welche als Mindestmaß anzusehen ist, ist es nicht möglich, das oberste Buchbrett zu übersehen oder reinigen zu können. Deshalb muß für Aufsteigevorrichtungen Sorge getragen werden. Es ist in Vorschlag gebracht, an den lotrechten Gerüstscheidewänden oberhalb der Tritttangen eiserne Fußtritte anzuschrauben; meistens jedoch werden bewegliche Aufsteigevorrichtungen vorzuziehen sein, wie solche, der *Bibliothèque nationale* zu Paris und der Bibliothek des *British Museum* zu London entnommen, in Fig. 188 u. 189 dargestellt sind. Damit solche Einrichtungen auf den Fußböden leicht gleiten, sollen ihre Unterflächen glatt und ohne Vorsprünge oder Füße sein.

Zur sicheren und leichten Orientierung in den Bücherräumen, besonders in solchen Bibliotheken, wo nicht ausschließlich Beamte die Bücherräume benutzen, sind, wie schon in Art. 59, (S. 103) gesagt wurde, deutliche Bezeichnungen und Aufschriften an den Büchergerüsten anzubringen. Bei der Konstruktion der letzteren ist hierauf genügende Rücksicht zu nehmen und in Augenhöhe für das Anbringen der Aufschriften ausreichender Platz zu lassen.

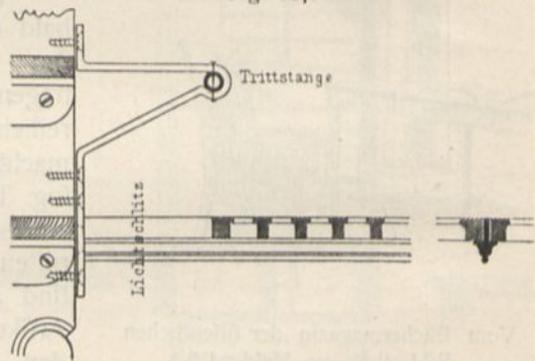
76.  
Aufschriften.

Fig. 186.



Von der Bücherei des Reichstags-hauses zu Berlin<sup>174)</sup>.

Fig. 187.



Von den Büchergerüsten der Univerfitäts-Bibliothek zu Halle<sup>175)</sup>.

Fig. 189.

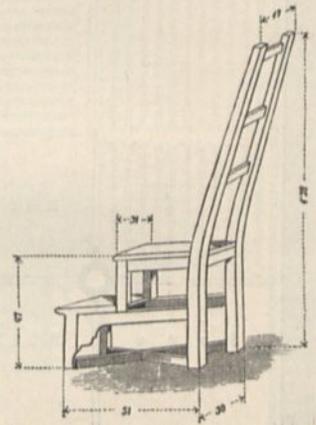
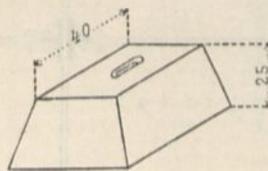


Fig. 188.



Aufsteigevorrichtungen in der *Bibliothèque nationale* Bibliothek des *British Museum* zu London.

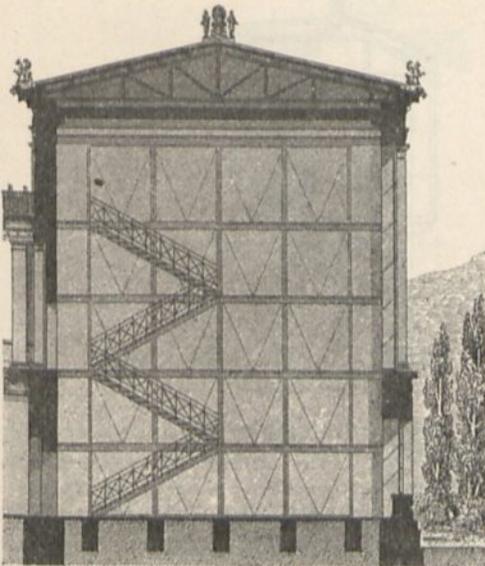
Am geeignetsten hierfür erscheinen hölzerne Buchbretter. Dieselben müssen demnach eine solche Stärke erhalten, daß die Aufschriften, ohne nach unten oder oben überzufehen, daran angebracht werden können. Dieser Umstand spricht gegen die Verwendung dünner Buchbretter, z. B. aus Eisenblech, da diese überhaupt keine nutzbare Vorderfläche haben.

Die Aufschriften werden am besten als lose Zettel in Blechtafchen oder Blechtafeln, welche an den unteren und den seitlichen Rändern umgebogen sind, eingesteckt; sie lassen sich behufs Ergänzung oder Berichtigung oder für den Fall einer veränderten Aufstellung der Bücher leicht herausnehmen.

Zur bequemen Verbindung zwischen den einzelnen Büchergeschoffen sind Laufftreppen in nicht zu geringer Zahl anzubringen (Fig. 190<sup>170</sup>). Im Bücherraum des *British Museum* zu London sind solche in Entfernungen von je 12<sup>m</sup> angelegt.

77.  
Laufftreppen  
und  
Aufzüge.

Fig. 190.



Querschnitt durch ein Büchermagazin der Valliano'schen Bibliothek zu Athen<sup>170</sup>.

<sup>1</sup>/<sub>250</sub> w. Gr.

Empfehlenswert ist die in den Universitäts-Bibliotheken zu Halle, Greifswald, Kiel und Göttingen, sowie in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart, in der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M., Augsburg usw. befindliche Anordnung, nach welcher die Büchergerüste von einem Mittelgang unterbrochen werden, in welchem die Laufftreppen angelegt sind, so daß hierdurch eine leichte Orientierung ermöglicht wird.

Die Zahl der Laufftreppen wird hauptsächlich von der Zahl der verfügbaren Beamten abhängig zu machen sein.

Die Laufftreppen müssen stets aus geraden Läufen zusammengesetzt werden, da jede gewundene Treppe für den Betrieb unbequem ist. Sie bedürfen alsdann auch keiner großen Breite; so beträgt in der *Bibliothèque nationale* zu Paris diese Breite, zwischen den Handläufern gemessen, nur 55<sup>cm</sup>, welches Maß als völlig ausreichend angesehen werden kann.

Je nach Erfordernis und entsprechend den Betriebsmitteln werden Bücher- aufzüge, bisweilen auch Personenaufzüge vorgezogen. Ob die Ausführung der einen oder der anderen Art von Aufzügen zweckmäßig ist, wird von der verfügbaren Beamtenschaft abhängen.

Handaufzüge, welche nur zum Heben geringer Bücherlasten zu benutzen sind, bedingen bei ihrer Anlage, daß in jedem durchfahrenen Geschoß bestimmte Beamte vorhanden sind, welche den Aufzug bedienen; ist solches nicht der Fall, so wird die beabsichtigte Erleichterung des Dienstes, d. h. das rasche Erledigen der Aufträge und das Vermeiden von unnötigem Treppensteigen, nicht erreicht.

Unter dieser Voraussetzung ist z. B. der Dienst in der Bibliothek des *British Museum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris eingerichtet. In jedem Geschoß befindet sich ein Beamter, welcher während der Dienststunden sich dauernd daselbst aufhält und die erforderliche Bedienung des Aufzuges besorgt, ohne eine Treppe zu betreten.

<sup>170</sup>) Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 5.  
Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

Zwei Handaufzüge, der eine aus der Bibliothek des *British Museum* zu London, der andere aus der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen herrührend, sind in Fig. 191 u. 192 dargestellt.

Der erstere besteht aus einem kleinen Aufzugskasten, der sich an einem 7 cm breiten Lederriemen auf- und abbewegt; an der Seite ist ein Führungsseil angebracht. Das Gerippe des Kastens besteht aus 15 mm starken Eisenstäben mit Zwischenteilungen aus Draht; die Bodenplatte sowohl, als auch die Eisteile sind mit Leder überzogen. In der Bibliothek des *British Museum* sind viele derartige Aufzüge vorhanden, welche der geringen Belastung wegen schnell bewegt werden können. Damit sich die Beamten untereinander verständigen und Aufträge auf Zetteln einander schnell zustellen können, ist im Fahrchacht jedes Aufzuges die in Fig. 193 veranschaulichte Einrichtung angebracht, bei der mit Hilfe eines an einer Leine hängenden Federfchnepfers die Zettelbeförderung bewirkt wird.

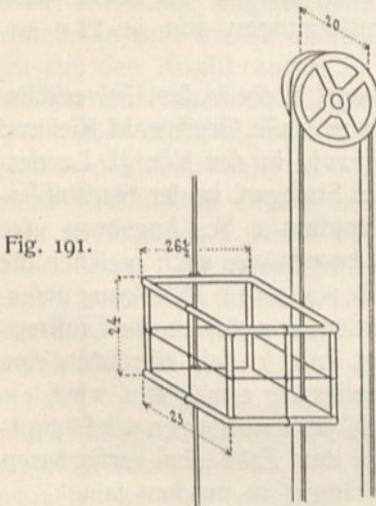


Fig. 191.

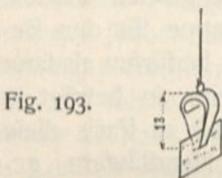
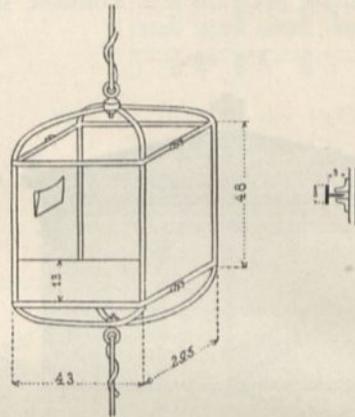


Fig. 193.

Handaufzug in der Bibliothek des *British Museum* zu London.

Fig. 192.



Handaufzug in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Der Göttinger Handaufzug in Fig. 192 ist den in der *Bibliothèque nationale* zu Paris vorhandenen nachgebildet. Derselbe ist doppelt und das Seil, an dem der Aufzugskasten hängt, oben und unten über Seilscheiben geführt. Das Kastengerippe besteht aus 13 mm starkem Rundeisen mit Blechboden; sämtliche Konstruktionssteile sind mit Leder überzogen. Die Vorderseite des Kastens ist offen und nur im untersten Teile durch einen 13 cm hohen Lederstreifen abgeschlossen; im Inneren ist an der einen Seitenwand eine Tasche zur Aufnahme von Zetteln angebracht. Die Führung des Kastens geschieht durch vier Paar Messingdaumen, welche um T-Eisen fassen (siehe die Teilfigur).

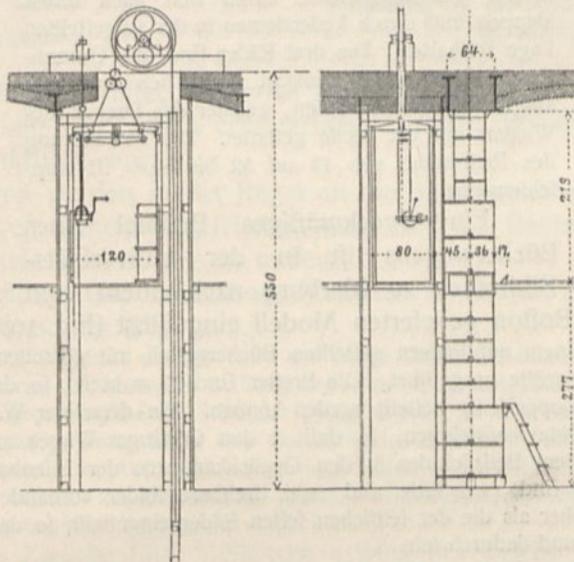
Kleinere Bibliotheken, welche nicht über eine so große Zahl von Hilfs- oder Unterbeamten verfügen wie größere Bibliotheken, werden in der Anwendung von Handaufzügen beschränkt bleiben. Dagegen empfiehlt es sich, Bücheraufzüge von solcher Tragfähigkeit anzuordnen, daß ein Bücherwagen mit voller Last gehoben werden kann. In Marburg ist die Tragfähigkeit zu 225 kg angenommen.

Auch findet man Personenaufzüge, welche durch die dienfttuenden Beamten unter Mitnahme der auszuwechselnden Bücher befahren und bewegt werden können<sup>177</sup>). Sind Druckwasserleitungen, Druckluft oder elektrische Kraft vorhanden, so hat die Anlage derartiger Aufzüge keine Schwierigkeiten. Ausgeführt sind sie in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart, in der Großherzogl. Bibliothek zu Karlsruhe, in der Kongreß-Bibliothek zu Washington, der Univerfitäts-Bibliothek zu Straßburg u. a. Der Aufzug der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen mit Handbetrieb ist in Fig. 194 veranschaulicht.

Der Fahrstuhl besteht aus einem oberen und unteren Rahmen von Winkeleisen, die durch Rundeisenfängen ausgesteift sind. Er ist an einem darüberliegenden schmiedeeisernen Diagonalkreuz aufgehängt und durch ein Gegengewicht ausbalanciert. Das Gleitseil ist über gerippte Seilrollen geführt, welche durch eine Kurbel bewegt werden; durch die etwas schwingende Aufhängevorrichtung werden die Spannungen des Gleitseiles ausgeglichen und Schwankungen vermieden. Zum Festhalten beim Auf- und Abfahren ist ein Sperrrad mit Sperrklinke vorgesehen. Der Fahrstuhl wiegt 116 kg, das Gegengewicht 133 kg, und die Auflast ist mit 99 kg festgesetzt.

Selbsttätige Betriebseinrichtungen zur Beförderung von Büchern sind in neuerer Zeit, ähnlich den in großen Banken und Großkaufhäusern zur Geldbeförderung zwischen der Hauptkasse und den Nebenkassen getroffenen Einrichtungen, mehrfach zur Ausführung gekommen. Als erste derartige Einrichtung ist die Bücherbeförderung in der Volksbibliothek zu Boston zu nennen.

Fig. 194.



Personenaufzug in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

 $\frac{1}{100}$  w. Gr.

In der Regel wird ein großer Wert darauf gelegt, daß die Frist zwischen der Bestellung und dem Empfang eines Buches möglichst kurz sei. In der Kongreß-Bibliothek zu Washington ist diese Frist auf 1 bis 2 Minuten gekürzt worden.

Die hierzu getroffene Einrichtung ist ein Paternosterwerk, zu dessen Erläuterung Fig. 195<sup>178)</sup> dient. Durch eine Stellkurbel wird das Entleeren der Förderschalen in den einzelnen Gefchoßen des Magazins geregelt. Im Lesesaal entleeren sich die Schalen auf einen Rechen, der seinen Inhalt in einen gepolsterten Korb abkippt. Im Magazin fallen die Bücher gleichfalls in einen gepolsterten Korb, aus dem sie ein gleicher Rechen hebt und in die Förderschale schiebt.

Für die Erhaltung der Bücher ist diese Art der Beförderung anscheinend nicht besonders zuträglich.

In der Bibliothek des Deutschen Reichstages ist mittels Druckluft eine einfache Art der Bestellung ermöglicht. Die Bestellzettel werden eingerollt in einer Büchse nach oben befördert und in umgekehrter Richtung wieder zurückgegeben (Fig. 196<sup>179)</sup>).

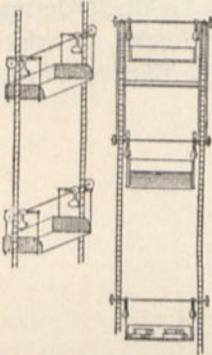
<sup>177)</sup> Über die Konstruktion derartiger Aufzüge siehe Teil III, Band 3, Heft 2 (Abt. IV, Abchn. 2, unter  $\beta$ ) dieses „Handbuches“.

<sup>178)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 403.

<sup>179)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1898, S. 25.

Zum wagrechten Fortbewegen von Büchern in größeren Mengen sind Handwagen oder Rolltische notwendig. Es empfiehlt sich, sie so leicht als möglich zu konstruieren und drehbar einzurichten. Sowohl in der Bibliothek des *British Museum* zu London, als auch in der *Bibliothèque nationale* zu Paris ist eine ganze Reihe von Modellen im Gebrauch. In Fig. 197 ist der Handwagen dargestellt, der

Fig. 195.



Patentwerk in der Kongreß-Bibliothek zu Washington<sup>178)</sup>.

zuerst in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen verwendet ist und vielfach Nachahmung gefunden hat, wie z. B. in der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig (Fig. 179, S. 125).

Der Boden des Kastens besteht aus Holz, und die Seitenwandungen sind aus 16 mm starkem Rund-eisen hergestellt; alles ist mit Leder überspannt. Die beiden Kastenlangwände lassen sich nach unten klappen und durch Lederriemen in der aufgestellten Lage festhalten. Die drei Räder sind mit Gummiringen belegt; das Lenkrad dreht sich um einen aufgehängten Rundzapfen, welcher das Drehen des Wagens auf der Stelle gestattet. Die Erweiterung des Radstandes von 49 auf 52 bis 55 cm ist empfehlenswert.

Ein zweckmäßiges Beispiel eines Bücherwagens ist in der Universitäts-Bibliothek zu Marburg nach einem vom

*Library Bureau* in Boston gelieferten Modell eingeführt (Fig. 198).

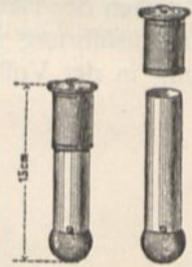
Es besteht aus einem auf Rädern gestellten Büchergestell mit 3 Brettern, nach den Maßen der Fächer der Büchergerüste ausgeführt. Die Bretter sind 35 cm breit, so daß sie mit kleineren Formaten (4° und 8°) doppelseitig bestellt werden können. Ein derartiger Wagen kann 3 m Folio oder 6 m Quart und Oktav aufnehmen, so daß er den Göttinger Wagen an Aufnahmefähigkeit weit übertrifft. Nach dem Beispiel der in den Gepäckkammern der Eisenbahnen und der Post üblichen Gepäckkarren sind zwei feste und zwei drehbare Räder vorhanden. Die Achsen der letzteren sind je 1 cm höher als die der seitlichen festen Räder eingestellt, so daß der Wagen immer nur auf 3 Rädern läuft, und dadurch sehr beweglich ist. Gummiringe sind um die Räder gelegt. Der Wagen kann auf dem Aufzug befördert werden und wird zu allen Büchertransporten benutzt. Der gesamte Umzug ist lediglich unter Benutzung dieser Wagen erfolgt.

Zum Schutz der Kanten sind überall Gummirohre mit Holzumlage (spanisches Rohr) angebracht.

In der Universitäts-Bibliothek zu Königsberg und an anderen Orten ist dieser Wagen eingeführt.

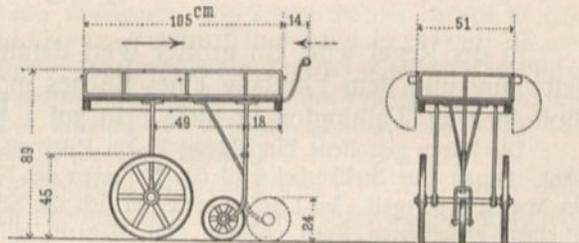
In der Universitäts-Bibliothek zu Marburg wird ferner ein sog. amerikanischer Rollkarren benutzt, dessen Tragfähigkeit bis zu 500 kg reicht und der sich für den Transport schwerer Bücherkisten sehr zweckmäßig erwiesen hat (Fig. 199). Seine Seitenlänge beträgt 60 cm und die Radhöhe 13 cm. Die Räder laufen um einen Drehzapfen und sind mit einem Gummiring überzogen<sup>180)</sup>.

Fig. 196.



Von der Bücherei des Reichstags-hauses zu Berlin<sup>179)</sup>.

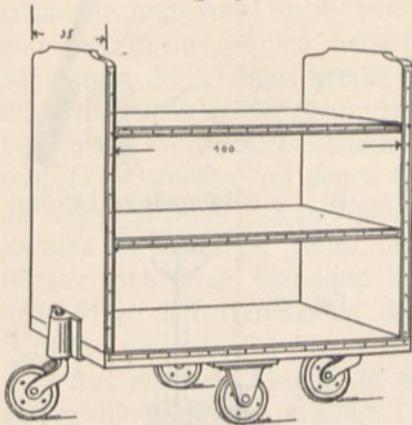
Fig. 197.



Handwagen in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.  
1/60 w. Gr.

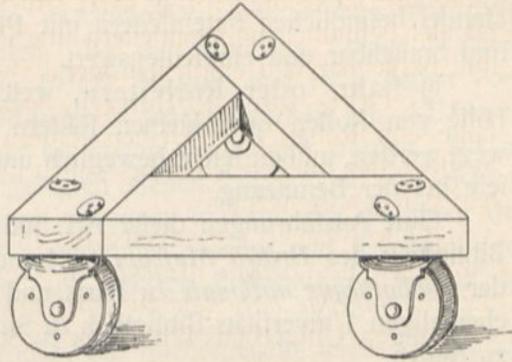
<sup>180)</sup> In Sondergeschäften für Transportmittel werden ähnliche brauchbare Modelle zu haben sein.

Fig. 198.



Bücherwagen.

Fig. 199.



Rollkarren in der Univerfitäts-Bibliothek zu Marburg.

Für hohe Büchergerüste, die noch in vielen Bibliotheken vorhanden sind, wird die Anwendung von Leitern erforderlich. Letztere sind in ziemlich mannigfaltiger Weise konstruiert worden.

79.  
Leitern.

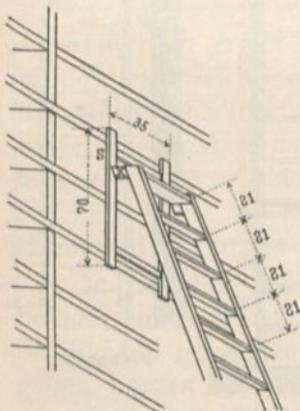
a) Stelleitern werden in der Regel an die Büchergerüste angelehnt. Damit dies mit der nötigen Sicherheit geschehen kann und die Bücher nicht beschädigt werden, ist geeignete Vorkehrung zu treffen.

Eine zweckmäßige und brauchbare Stelleiter ist in der *Bibliothèque Royale* zu Brüssel in Verwendung (Fig. 200).

Sie besteht aus Fichtenholz und ist trotz der Länge der Leiterbäume von 3,65 m sehr leicht. In der Höhenlage, welche der normalen Stellung der Leiter entspricht, sind drei Buchbretter um je 2 cm weit vorgekragt, gegen welche die Stützen *s* gelegt werden, so daß hierdurch Beschädigungen von Büchern ausgeschlossen sind. Bei *x* sind Gelenkbänder angebracht, um die Leiter verschieden hoch aufstellen zu können. In Abständen von je vier Stufen sind die Leiterbäume verankert. Die untersten acht Stufen besitzen zur Verstärkung eiserne Flachschienen; die oben angeordnete kleine Plattform gefaltet das bequeme Auflegen von Büchern.

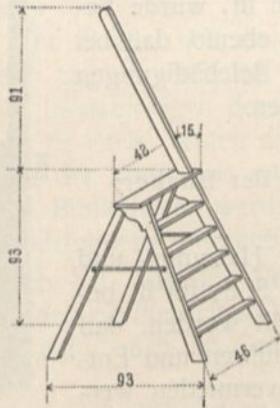
Für manche Zwecke sind Stelleitern erwünscht, welche frei in den Raum vor die Büchergerüste gestellt werden. Ein brauchbares Beispiel dieser Art war

Fig. 200.



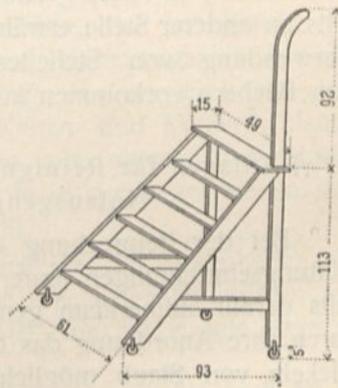
Stelleiter  
in der *Bibliothèque Royale*  
zu Brüssel.

Fig. 201.



Stelleiter  
in der ehemaligen Univerfitäts-Bibliothek  
zu Straßburg.

Fig. 202.



Fahrleiter

in der ehemaligen Univerfitäts-Bibliothek zu Straßburg im Gebrauch (Fig. 201). Auch die im Handel befindlichen Patentleitern mit Plattform sind brauchbar und empfehlenswert.

b) Fahr- oder Rolleitern, welche mit Hilfe von Rollen oder kleinen Rädern fortbewegt werden, müssen leicht beweglich und sicher sein bei der Benutzung.

Gute Ausführungen dieser Art sind in der Bibliothek des *British Museum* zu London, in der *Bibliothèque nationale* zu Paris und in der ehemaligen Univerfitäts-Bibliothek zu Straßburg zu finden.

Die zuletzt erwähnten Leitern wurden bis zu 3,00 m Höhe ausgeführt, ein Höhenmaß, welches eine schwerfällige Konstruktion bedingt. In Fig. 202 bis 204 sind zwei Beispiele mitgeteilt, die sich durch zweckmäßige Anordnung und leichte Konstruktion auszeichnen, indes gleichfalls bis an die Grenze der für eine praktische Benutzung zulässigen Höhe heranreichen.

In der Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris sind, abweichend von den sonst üblichen Konstruktionen, Fahrleitern im Gebrauch, welche parallel zu den Reihen der Büchergerüste an eisernen Schienen, bezw. Winkeleisen geführt werden (Fig. 205).

Dieselben sind 1,50 m lang, 0,54 m breit und 2,20 m hoch; die vier Fußrollen (von 6,5 cm Durchmesser) sind aus Holz hergestellt. Durch die gewählte Führung der Leiter ist sie mit dem zugehörigen Büchergerüst verbunden; eine Verwendung der Leiter an anderem Orte ist deshalb ausgeschlossen. Infolge ihrer großen Höhe ist deren Handhabung ermüdend; auch sind solche Leitern insofern unzweckmäßig, als gewisse Teile der Büchergerüste unterhalb der Leitern schwer zugänglich sind.

Daß der Leiterbetrieb stets unbequem und umständlich, ja selbst gefährlich ist, wurde bereits an anderer Stelle erwähnt, ebenso, daß bei Verwendung von Stelleitern Beschädigungen von Büchern vorkommen können.

γ) Anlagen für Reinigung der Bücher;  
Notausgänge.

80.  
Reinigung.

Bei der Besprechung der Heizungs- und Lüftungseinrichtungen (unter c, S. 87 ff.) ist bereits darauf aufmerksam gemacht worden, daß durch ihre Anordnung das Einführen und Entwickeln von Staub möglichst vermieden werden soll.

Die Reinigung der Fußböden wird alljährlich öfter zu wiederholen sein. Aber auch die

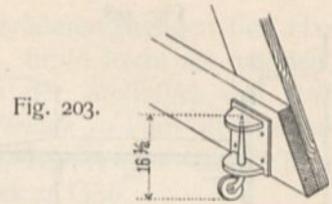


Fig. 203.

Fahrrolle zu Fig. 204.

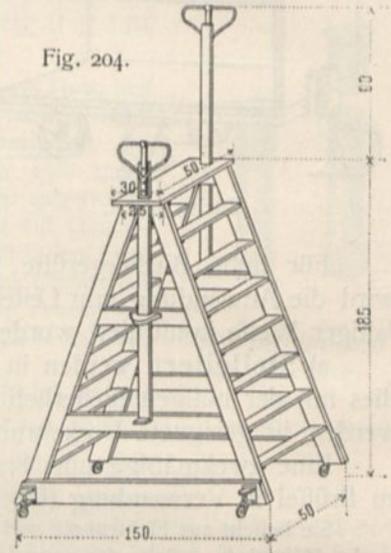


Fig. 204.

Fahrleiter in der ehemaligen Univerfitäts-Bibliothek zu Straßburg.

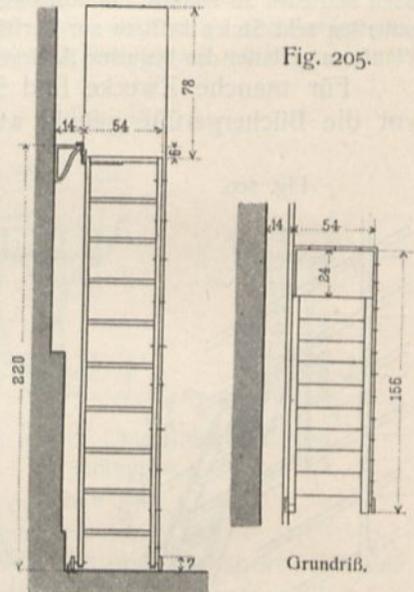


Fig. 205.

Vorderansicht.

Schiebeleiter in der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris.

1/60 w. Gr.

Bücher und die Büchergerüste müffen von Zeit zu Zeit (möglichst alljährlich) gefäubert und vom Staub befreit werden. Zu diesem Zweck find die Bücher von den Büchergerüsten herabzunehmen, auszuklopfen, abzuwischen und nach Säuberung der Gerüste wieder einzustellen. Bei der baulichen Anlage ist hierfür Gelegenheit zu schaffen. So sind im *British Museum* und nach dessen Vorbild in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen in jedem Gefchoß offene Balkone vorgefehen werden, auf denen die Bücher im Freien ausgeklopft werden. Die in der Kongreß-Bibliothek zu Washington angelegten offenen Balkone sind zu gleichem Zwecke zu benutzen. Wird hierfür Sorge getragen, so kann das Reinigen der Bücher nahe ihrem Standorte bequem vorgenommen werden und das beschwerliche Hin- und Herchaffen der Bücher auf größere Entfernungen kommt in Fortfall.

Aus gleichem Grunde ist es notwendig, die Büchergerüste leicht zugänglich und revisionsfähig zu machen, was am einfachsten beim Magazinfytem erreicht werden kann. Auch die Anordnung massiver Decken zwischen den einzelnen Büchergeschoffen erleichtert, wie in Art. 52 (S. 87) bereits erörtert wurde, die wirkfame Reinigung der Bücherräume. Endlich sind die Fenster möglichst staubdicht zu konstruieren.

In der Nähe der Bücherfäle ist wenn möglich in jedem Stockwerk ein Raum oder doch ein Behälter vorzusehen, in welchem Gerätschaften zum Reinigen der Bücher, Blechtafchen, Buchhalter usw. aufbewahrt werden können.

In den Bücherräumen ist für Notausgänge im Falle einer Feuersgefahr stets Sorge zu tragen. Sie werden zweckmäßigerweise mit feuerficheren und durch massive Mauern umschlossenen Treppenanlagen in Verbindung gebracht, die durch alle Gefchoffe reichen.

81.  
Notausgänge.

## 2) Sonstige Sammlungsräume.

Für das Aufbewahren großer Blätter, als Kupferstiche, Kartenblätter usw., bleiben im allgemeinen die für Bücher großen Formats gemachten Angaben maßgebend. Zu berücksichtigen ist, daß diese teilweise sehr wertvollen Sammlungsgegenstände möglichst gegen Staub und Sonnenhitze zu schützen und unter Verichluß zu halten sind, daß ferner zum Ordnen und Besichtigen genügend große Tischplätze in unmittelbarer Nähe der schrankartigen Gerüste, in denen sie aufbewahrt werden, vorhanden sein müffen.

82.  
Räumlichkeiten.

Hiernach ergibt sich eine Raum- und Achsenteilung des betreffenden Gebäudeteiles, welche von der engeren Teilung eines Büchermagazins abweicht. In großen Bibliotheken, z. B. in denjenigen des *British Museum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, bilden die Karten- und Kupferstichsammlungen besondere Abteilungen der Bibliothek, welche unter eigenen Verwaltungsbeamten stehen. In kleineren Bibliotheken werden sie in der Regel wegen ihres geringeren Umfanges in Einzelzimmern untergebracht.

In manchen Bibliotheken hat man für Prachtwerke, für Seltenheiten von besonderem geschichtlichem oder künstlerischem Wert usw. einen besonderen Ausstellungsaal geschaffen, dem dann auch im Grundriß eine bevorzugte Lage gegeben worden ist.

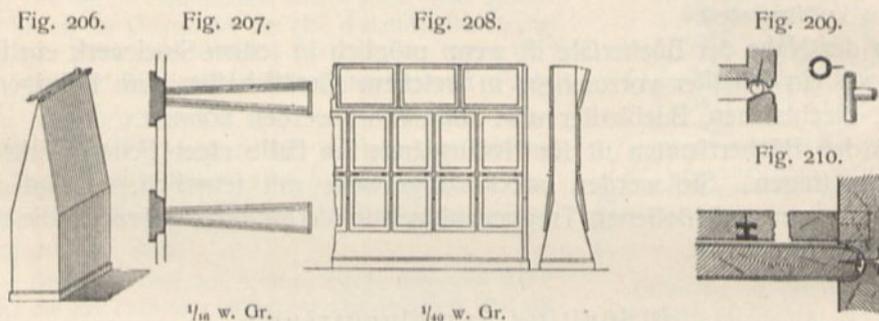
So wurde beim Neubau der Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel (siehe Fig. 99, S. 80) zum Auslegen der Kunstschätze ein Ausstellungsaal vorgefehen, der durch Erd- und Obergefchoß hindurchreicht. Er ist in der Hauptachse des Gebäudes angeordnet und seitlich durch große Öffnungen mit den Bücherfälen in unmittelbarem Zusammenhang gebracht.

Die Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart (siehe Art. 48, S. 76) enthält einen Prunk- und Zentralsaal, in welchem die Prachtwerke, Handschriften, Inkunabeln ufw. teils auf Schautischen, teils auf Gerüsten, die mittels Galerien in drei Geschossen zugänglich sind, aufbewahrt werden. Dieser Saal ist im äußeren als mächtiger, attikagekrönter Mittelbau gekennzeichnet.

In noch anderen Bibliotheken hat man für besonders wertvolle Sammlungsgegenstände (Kleinodien ufw.) eine fog. Schatzkammer vorgefunden, welche feuerfester hergestelt ist.

Die zum Aufbewahren der Karten und Kupferstiche dienenden Schränke sind fast stets mit Schiebladeneinrichtung versehen. Dabei ist vor allem auf die besonders gute Dichtung der Türen und Klappen der Schiebladen zu achten. Filzdichtung ist wegen der damit verbundenen Mottengefahr zu verwerfen; die Dichtung mit Gummiröhren wird häufig angewendet; doch ist, da Gummi bald brüchig wird, öfteres Erneuern notwendig. Die Schiebladen selbst werden mit oder ohne Zwischenböden ausgeführt. Hat eine Lade besonders schwere Lasten aufzunehmen, so verstärkt man ihren Unterboden in geeigneter Weise durch Eisenstäbe. Um die Schiebladen bequem einräumen und ihren Inhalt leicht überwachen zu können, empfiehlt es sich, dieselben an den vorderen Teilen mittels Gelenkbändern und

83.  
Karten-  
und  
Kupferstich-  
schränke.



Karten- und Kupferstichschränke in der Bibliothek des *British Museum* zu London<sup>181)</sup>.

Sperrfedern beweglich zu machen, und zwar entweder ihre Kopfplatte allein oder diese und einen Teil des Unterbodens. Auch ist dafür Sorge zu tragen, daß sich die in die Schiebladen eingelegten Blätter an der Hinterseite nicht aufbiegen können.

Bislang wurden die Schiebladen zumeist aus Holz konstruiert. Indes läßt sich auch Eisen dazu verwenden, und für die Unterböden bildet das Wellblech ein sehr geeignetes Material. Um solche Böden beweglich zu machen, werden an das Kopfstück der Lade Stahlbänder befestigt. Die Schiebladen werden im Inneren mit Wachstuch oder Leder überzogen. In einigen Fällen hat man statt der Schiebladen nur Schiebeböden angeordnet; der Verschluss nach vorn geschieht alsdann mittels Schranktüren.

Bisweilen werden die zum Aufbewahren von Karten und Kupferstichen dienenden Schränke an ihrer Oberseite mit Ausstellungskaften verbunden.

In Fig. 206 bis 214<sup>181)</sup> sind einige Karten- und Kupferstichschränke aus der Bibliothek des *British Museum* zu London dargestellt.

Aus Fig. 209 ist die Dichtung mit Gummiröhren ersichtlich, und Fig. 210 zeigt, wie zur Verstärkung des Unterbodens der Schieblade ein I-Eisen eingeschoben ist. In Fig. 212 ist ein Klappenboden dargestellt, und an der Hinterseite der Schieblade ist ein in Gelenkbändern bewegliches Brettchen angeordnet, um dem Aufbiegen der Blätter an dieser Stelle vorzubeugen. Fig. 213 ver-

<sup>181)</sup> Nach: Deutsches Bauhandbuch. Band II, Teil 2. Berlin 1899. S. 243.

anschaulicht eine eiserne Schiebladenkonstruktion; die Stahlbänder sind an jeder dritten oder vierten Welle des Unterbodens befestigt.

Eine zweckmäßige Konstruktion einer Schieblade zum Aufbewahren von Kupferstichen, aus der *Bibliothèque Royale* zu Brüssel herrührend, zeigen Fig. 215 u. 216.

Bei *a, a* sind Federn angebracht; drückt man auf dieselben, so hebt sich die Klappe *b*, und die Kopfwand *c* klappt herunter. Die an der Hinterwand befindlichen Klötzchen *d* gestatten das Einfchieben der Hand von oben, wodurch das Herausnehmen einzelner Blätter, besonders bei größerem Format, sehr erleichtert wird.

Fig. 211.

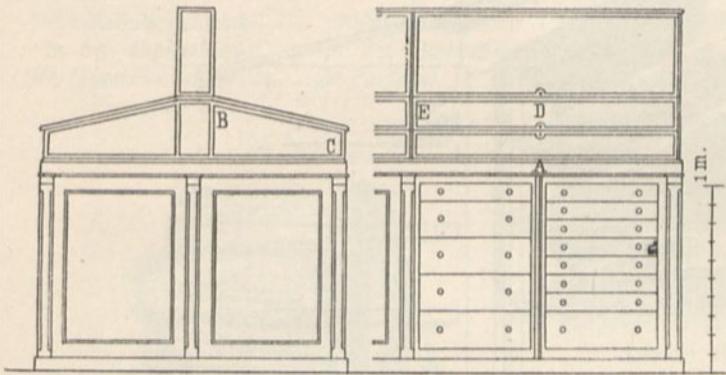
Kupferstichschrank in der Bibliothek des *British Museum* zu London.

Fig. 212.

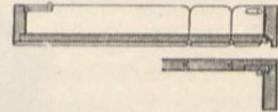


Fig. 213.

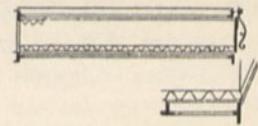
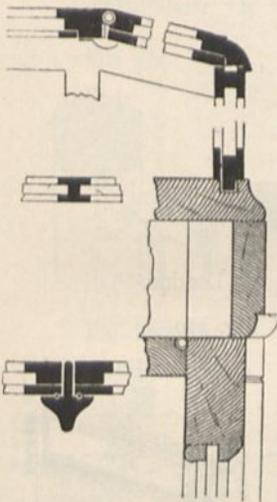


Fig. 214.



Einzelheiten zu Fig. 211.

Fig. 215.

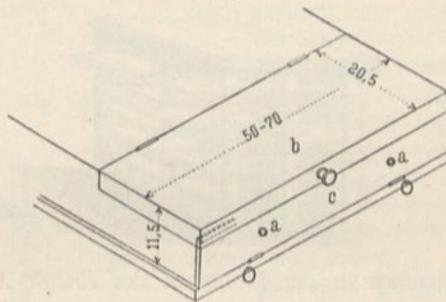
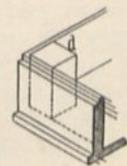


Fig. 216.

Von den Kupferstichschranken in der *Bibliothèque Royale* zu Brüssel.

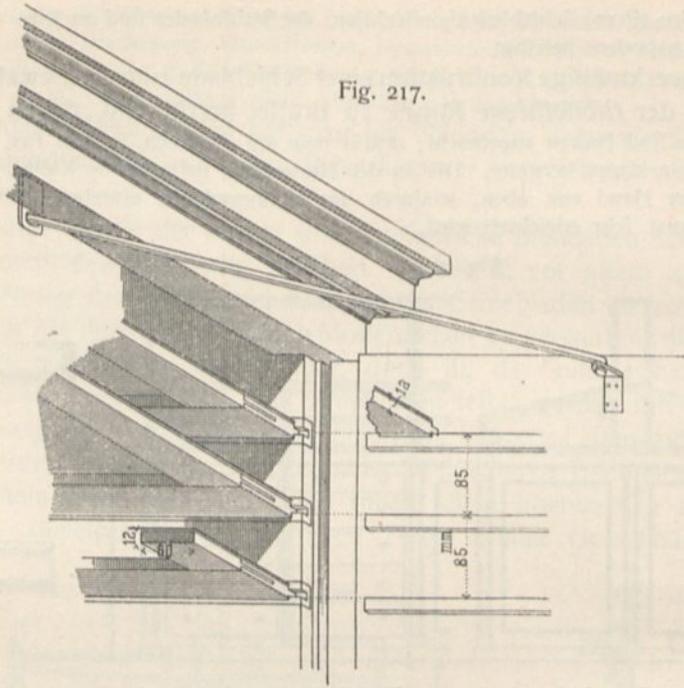
Den in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen befindlichen Kartenschrank, der nach dem Muster eines in der ehemaligen Universitäts-Bibliothek zu Straßburg vorhandenen ausgeführt worden ist, veranschaulicht Fig. 217.

Die einzelnen Schiebeböden bestehen aus einem Rahmen mit verzinkter und verleimter Zapfenverbindung und starkem, aufgeleimtem Pappebelag; sie bewegen sich in Nuten von hartem Holz. Die Schranktüren werden, nachdem sie geöffnet und dabei um 90 Grad gedreht worden sind, durch eine in Gelenkbändern gehende Eisenfange festgehalten, so daß die Schiebeböden, wenn sie herausgezogen werden, auf Leisten aufrufen, die an den Türen, mit den Laufnuten übereinstimmend, befestigt sind. Da sich die Böden ganz herausziehen lassen, so ist das Umordnen ufw. mehrerer derselben an Ort und Stelle, ohne Zuhilfenahme von besonderen Tischen, möglich.

Auf einem ähnlichen Grundgedanken beruht die Einrichtung des Kartenrollentisches in der Bibliothek des *British Museum* zu London in Fig. 218<sup>182)</sup>.

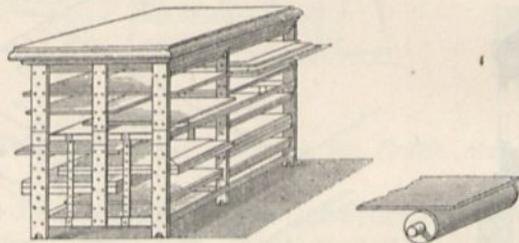
<sup>182)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 501.

Fig. 217.



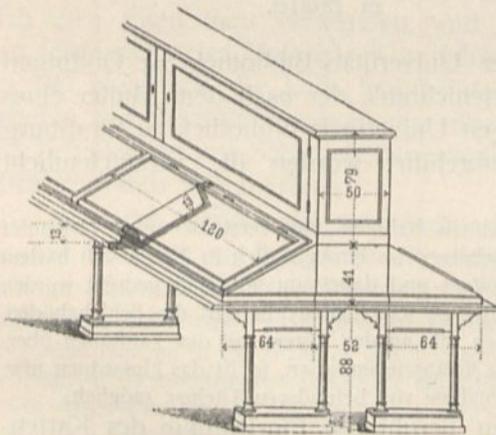
Kartenschrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 218.



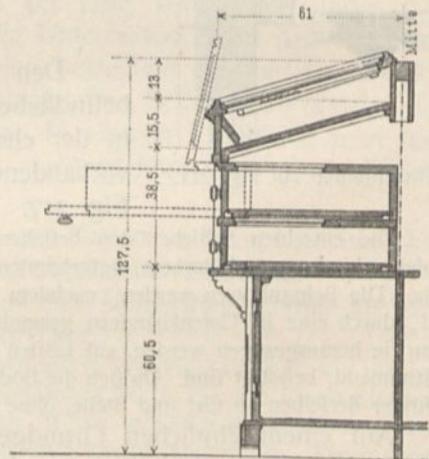
Kartenrollentisch in der Bibliothek des *British Museum* zu London<sup>1882</sup>.

Fig. 219.



Ausstellungsschrank im Kupferstichaal  
der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Fig. 220.



Ausstellungsschrank in der  
Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.  
<sup>1/28</sup> w. Gr.

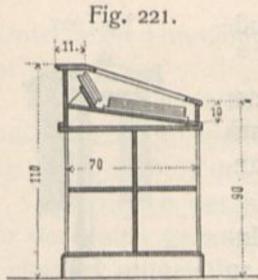


Fig. 221.  
Ausstellungsschrank  
in der *Bibliothèque  
Ste.-Geneviève* zu Paris.  
1/10 w. Gr.

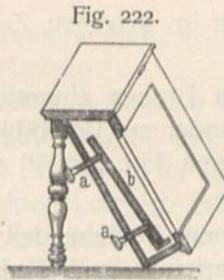


Fig. 222.  
Ausstellungskasten  
in der *Bibliothèque  
de Paris* zu Paris.

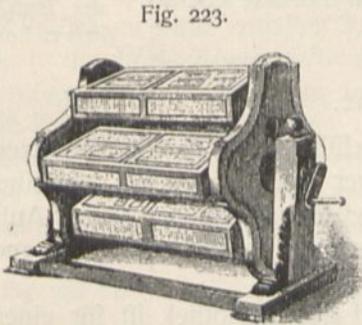


Fig. 223.  
Drehständer für Schaukasten<sup>153)</sup>.

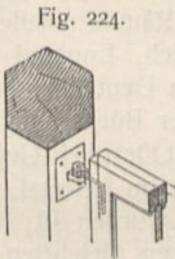


Fig. 224.

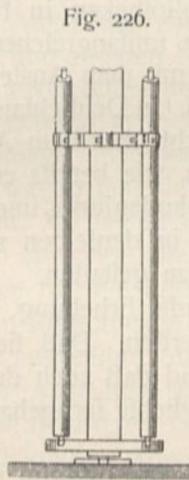


Fig. 225.

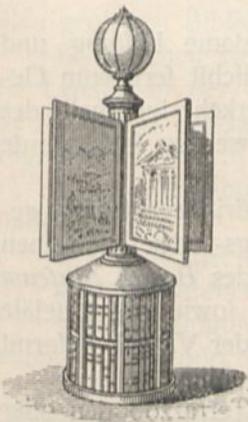


Fig. 226.  
Drehständer in der  
Bibliothek des *British  
Museum* zu London.

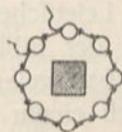


Fig. 227.  
Drehständer  
für Landkarten.  
1/25 w. Gr.

In die sehr dicht aneinander gestellten Bohrungen der lotrechten Wangen der Tische werden die Drehzapfen der mit Tuch überklebten Rollen eingeschoben, und auf letztere werden die Mappen, bezw. die einzelnen großen Werke aufgelegt. Eine der Rollen muß behufs Herausnehmen und Einlegen derselben lose fein.

Zur Aus- und Schauffellung von Handschriften, Kleinodien, einzelnen schönen Blättern, Radierungen usw. verwendet man entweder Schränke oder Drehständer. Die ersteren sind in sehr mannigfaltiger Form und sehr verschiedenartiger Einrichtung ausgeführt worden. Die in Art. 22 (S. 24) beschriebenen und in Fig. 24 bis 28 dargestellten Schaukasten sind auch hier anwendbar; im übrigen sind in Fig. 219 bis 222 mehrere andere Beispiele mitgeteilt.

Die in Fig. 219 bis 221 dargestellten Ausstellungsschränke bedürfen keiner weiteren Erklärung. Beim Schrank in Fig. 222 ist zu bemerken, daß der Zwischenboden *b* beweglich ist und durch die vier Stellschrauben *a* etwas gehoben oder gesenkt werden kann.

Bei beschränkten Räumlichkeiten wendet man auch eine Schrankeinrichtung an, die aus älteren Bibliotheken unter der Bezeichnung „Katalogmühle“ bekannt ist. Die eingehängten Schaukasten werden bei Drehung der Kurbel in verschiedene Höhenlagen gebracht, so daß größere und kleinere Personen den Inhalt derselben aus nächster Nähe besichtigen können (Fig. 223<sup>153)</sup>).

Bei den Drehständern (Fig. 224 u. 225) sind an einem zentral angeordneten lotrechten Pfosten radial gestellte Tafeln oder Rahmen angebracht, welche an den ersteren mittels Stiftcharnieren aufgehängt werden. Die auszustellenden Gegenstände werden auf die Tafeln aufgeheftet, bezw. in die verglasten Rahmen eingelegt.

Große Landkarten werden bisweilen in gleich große Rechtecke zerschnitten, alsdann auf Leinwand aufgeklebt, hierauf zusammengelegt und wie Bücher in Büchergerüsten aufgestellt. Besser ist es indes, die Landkarten im ganzen auf Leinwand aufzuspannen und

84.  
Ausstellungsschränke  
und  
-Ständer.

85.  
Aufbewahren  
von  
Landkarten usw.

<sup>153)</sup> Fakt.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 244.

sie alsdann als Wandkarten hängend oder im gerollten Zustande auf Rollenständern aufzubewahren.

In Fig. 226 ist ein derartiger, zum Drehen eingerichteter Ständer dargestellt. Ein freistehender Ständer aus der Bibliothek des *British Museum* zu London ist durch Fig. 227<sup>184)</sup> veranschaulicht.

Es ist nicht selten erwünscht, an einem freistehenden Ständer mehrere hintereinander hängende Karten je nach Bedarf zu befeuchten; alsdann ist eine selbsttätige Stellvorrichtung beim Auf- und Niederlassen der Karten erforderlich.

Musikwerke werden, wenn sie nicht zu großes Format besitzen, ähnlich wie die Bücher, bei größerem Format ebenso wie Kupferstiche aufbewahrt.

### 3) Lese Räume.

Es wurde bereits in Art. 42 (S. 57) ausgeführt, daß für die Benutzung der Bibliothek vor allem Ausleihe- und Lesezimmer oder, wenn ein Verleihen von Büchern nach auswärts nicht stattfindet, nur letztere vorzuziehen sind. Außerdem sind Kleiderablagen, Aborte und Pissoirs notwendig; zweckmäßig ist auch das Anbringen von Wascheinrichtungen.

Je nach dem Umfang und der Betriebsart der Bibliothek ist für einen oder mehrere Lese Räume zu sorgen. Im allgemeinen Leseraum werden Zeitschriften, Broschüren und Manuskripte wohl nur selten benutzt werden dürfen. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, wenn tunlich, für letztere besondere Räume anzulegen.

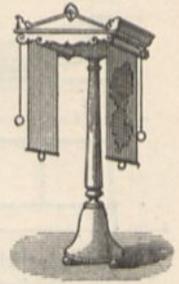
Die Lese Räume der öffentlichen Bibliotheken in Frankreich, England und Nordamerika sind in der Regel wesentlich umfangreicher als in Deutschland und Österreich-Ungarn. In letzteren ist man mit dem Ausleihen der Bücher nicht so zurückhaltend und ängstlich wie in ersteren. In Deutschland und Österreich-Ungarn hat das häusliche Studium das Übergewicht über dem Arbeiten im Lesesaal, und in den Universitäts-Bibliotheken geht man, wie bereits erwähnt worden ist, sogar so weit, den Mitgliedern des Professorenkollegiums und anderen Gelehrten das Betreten der Bücherräume, das Arbeiten in denselben und die Auswahl der zu entleihenden Bücher an ihren Standorten zu gestatten.

In Lese Räumen muß für ausreichende Erhellung, wirksame Lüftung und zweckmäßige Heizung Sorge getragen werden. Daß sie tunlichst fern vom Geräusch der Straßen gelegen sein sollen, und daß auch der Verkehr innerhalb des Bibliothekgebäudes selbst von ihnen möglichst ferngehalten werden soll, wurde bereits erwähnt.

Die Lesefäle der allermeisten Bibliotheken sind im Grundriß rechteckig gestaltete Räume, in denen für die Besucher die Lesetische in Längs- oder Querreihen aufgestellt sind. Hingegen sind der Lesesaal der Bibliothek des *British Museum* zu London, welcher im neuen Erweiterungsbau gelegen ist, sowie die Lesefäle anderer zentraler Anlagen, im Grundriß nach einem Kreis oder Vieleck geformt und dementsprechend in der Regel als Kuppelraum usw. ausgebildet.

Für die Fußböden sind im Interesse der Feuerficherheit Terrazzoböden oder Eltriche zu empfehlen; doch sind auch hölzerne Fußböden vielfach verwendet.

Fig. 227.



Landkartenständer in der Bibliothek des *British Museum* zu London<sup>184)</sup>.

85.  
Räume  
für das  
Publikum.

87.  
Lesefäle.

<sup>184)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 101.

Unter allen Umständen sind sie mit schalldämpfenden und staubfreien Stoffen zu belegen.

In den Lesefälen des *British Museum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris ist hierfür z. Z. Kamptulikon verwendet worden. Neuerdings werden als Beläge Linoleum, das Xylopal oder ähnliche Stoffe in Frage kommen.

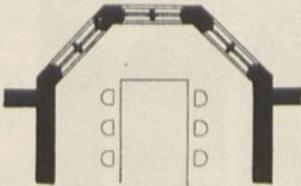
Bezüglich des für einen Leseplatz erforderlichen Maßes an Grundfläche sind in der unten genannten Zeitschrift<sup>185)</sup> von *Browne* einige Ausmaße von englischen Lesefälen mitgeteilt. Danach sind 18 bis 20 engl. Quadratfuß (= 1,67 bis 1,86 qm) als das Mindestmaß bezeichnet. In Chelsea entfallen auf einen Leseplatz 1,63 qm, in Southampton 1,90 qm, in Edinburgh 2,04 qm.

Diese Maße sind für Volksbibliotheken knapp ausreichend, genügen aber nicht für Lesefäle, in denen wissenschaftliche Studien betrieben werden. In der Universitäts-Bibliothek zu Graz entfallen 2,64 qm, in der Kongreß-Bibliothek zu Washington 3,21, in der *Bibliothèque nationale* zu Paris 3,80, in Marburg 4,17, in der *Ste.-Geneviève* 4,20, in Göttingen 4,20, im *British Museum* 4,60 qm auf einen Leseplatz.

Die Lesefäle werden bei Tage entweder durch Seitenlicht oder durch Deckenlicht oder durch beides zugleich erhellt.

Soll ein Lesesaal nur durch seitliche Fenster beleuchtet sein, so werden solche in den allermeisten Fällen an beiden Langseiten notwendig werden, da eine einseitige Beleuchtung für die von den Fenstern weiter entfernten Plätze oft nicht zureicht. Der Lesesaal in der Hof- und Staatsbibliothek zu München liefert einen deutlichen Beweis dafür. Um eine möglichst gute Beleuchtung zu erzielen, lasse man die Fenster bis nahe an die Decke reichen; da die Umfassungswände zur Aufstellung einer ausreichenden Zahl von Wörterbüchern und anderen Nachschlagewerken benutzt werden, kommt nicht selten hohes Seitenlicht zur Anwendung.

Fig. 228<sup>186)</sup>.



Die Forderung, den Lesesaal an beiden Langseiten mit Fenstern zu versehen, bringt für die Grundrißanlage nicht selten große Schwierigkeiten; dazu kommt noch, daß die Lesepätze um so schlechter beleuchtet sind, je weiter sie von den Fensterwänden entfernt sind. Es ist deshalb naheliegend, den Lesesaal in ein oberes Geschoß zu verlegen und ihn von oben her zu erhellen. Tatsächlich ist in fast allen größeren Bibliotheken für den Lesesaal Deckenlicht benutzt worden.

In manchen kleineren Bibliotheken Englands hat man die seitliche Erhellung der Lesefäle in der Weise ausgeführt, daß man ähnlich wie beim Wohnhausbau die beliebten erkerartigen Ausbauten (*Bow windows*) zur Anwendung brachte (Fig. 228<sup>186)</sup>), und in jedem derartigen Erker einen Lesetisch aufstellte.

Für die Stellung und sonstige Anordnung der Tische, bzw. Tischreihen sind maßgebend:

- α) die Art der Erhellung;
- β) das Bestreben nach tunlichster Raumausnutzung, und
- γ) die Bedingung, daß die Lesenden durch den Verkehr zwischen den Tischreihen nicht gestört werden sollen.

Geschieht die Erhellung der Lesetische nur von der Seite her, so sind die Tischreihen senkrecht zu den Fensterwänden zu stellen, damit die Leser das Licht von der Seite her empfangen. Würde man die Reihen den Fensterwänden parallel

<sup>185)</sup> *Builder*, Bd. 67, S. 146.

<sup>186)</sup> Nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1884, S. 107.

stellen, so würden die Lesenden, welche letzteren den Rücken zuwenden, Schatten auf ihren Arbeitsplatz werfen; andererseits würde das Sehen nach den Lichtflächen störend sein. Da es nun am angenehmsten und auch am zweckmäßigsten ist, wenn das Licht von links einfällt, so würde dies auf einseitig zu benutzende Lesetische hinweisen, wie dies z. B. in den Stadtbibliotheken zu Frankfurt a. M. und in Cöln zur Ausführung gebracht ist. Indes muß man im Interesse der Raumausnutzung in der Regel hiervon absehen; man ordnet deshalb meist so breite Tische an, daß sie an beiden Langseiten von Lesern benutzt werden können.

Fig. 229.

Lesesaal in der Volksbibliothek zu Birmingham<sup>187)</sup>.

Wird der Lesesaal durch Deckenlicht erhellt, so ist bezüglich der guten Beleuchtung der einzelnen Arbeitsplätze die Stellung der Tische völlig gleichgültig, und es wird die tunlichste Raumausnutzung, unter Berücksichtigung der unter  $\gamma$  gestellten Anforderung, vor allem in Frage kommen. Ist ein im Grundriß rechteckig gestalteter Lesesaal vorhanden, so wird man die Tischreihen parallel zu den Lang- oder Schmalseiten desselben zu stellen haben; jede andere Anordnung gestattet keine so günstige Ausnutzung des Raumes. Dienen zur Erhellung des Saales außer dem Deckenlicht auch noch seitliche Fenster, so hat man die Tischreihen senkrecht zu den Fensterwänden zu stellen; im übrigen achte man darauf, daß die Lesenden durch den Verkehr möglichst wenig gestört werden (Fig. 229<sup>187)</sup>.

<sup>187)</sup> Faki.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 59.

In kreisförmig oder vieleckig gestalteten Lesefälen hat man die Tische radial gestellt (die Bibliothek des *British Museum* zu London). Bezüglich der Raumausnutzung kann eine solche Anordnung niemals vorteilhaft sein; sie wird es auch dann kaum sein, wenn man die Tische an den dem Saalmittelpunkte zugewendeten Stellen möglichst nahe aneinander setzt oder deren Breite dahin etwas abnehmen läßt, ganz abgesehen davon, daß alsdann der Verkehr und die an jenen Stellen Lesenden dadurch beeinträchtigt werden. Eine günstigere Raumausnutzung findet bei der ringförmigen Aufstellung statt (siehe Fig. 107, S. 84: Kongreß-Bibliothek zu Washington).

Wenn man die Möglichkeit der Überwachung sämtlicher Lesetische durch die Aufsichtsbeamten als ein Haupterfordernis ansieht, dann ist allerdings die radiale Stellung der Lesetische, sobald jene Beamten ihren Platz im Mittelpunkt des Saales haben, die vorteilhaftere.

*Berghöffer* hat für den Lesesaal des *British Museum* zu London Lesetische in ringförmiger Anordnung anstelle der strahlenförmig angeordneten in Vorschlag gebracht. Um die Überwachung durch den im Saalmittelpunkt befindlichen Aufsichtsbeamten in gleichem Maße, wie seither, zu sichern, sollen diese Tische nur an der äußeren Seite besetzt werden, so daß die Leser hintereinander sitzen.

Fig. 230.



Lesetisch in der ehemaligen Universitäts-Bibliothek zu Erfurt.

Die Lesetische unterscheiden sich in Form und Konstruktion wenig von anderen kräftig gebauten Tischen. Als ein Beispiel älterer Konstruktion sei ein Doppellesetisch aus der ehemaligen Universitäts-Bibliothek zu Erfurt mitgeteilt (Fig. 230). Die Länge beträgt 75 cm, die Gesamtbreite 70 cm, die größte Höhe 99 cm und die Breite der Fußbank 51 cm. Diese knappen Maße sind für den praktischen Gebrauch unzureichend; auch die Form der stark geneigten schrägen Pulte und den Gebrauch hoher Stühle hat man in neuerer Zeit aufgegeben. Man hat vielmehr gewöhnliche Sitz- und Tischhöhen angenommen und stellt die Tische zumeist mit wagrechten Platten her. Ihre Höhe beträgt in der Regel 76 bis 78 cm.

90.  
Lesetische.

Die Breite der Tische hängt von der erforderlichen Tiefe der Arbeitsplätze ab. Erfahrungsgemäß ist das knappste Tiefenmaß 60 cm, so daß ein an beiden Langseiten benutzter Lesetisch niemals unter 1,20 m Breite haben sollte. Indes ist diese Abmessung für ein bequemes Arbeiten reichlich klein; unter 70 cm Tiefe des Arbeitsplatzes, also unter 1,40 m Tischbreite, sollte, wo dies irgend zulässig ist, nicht gegangen werden. Hierbei ist vorauszusetzen, daß die beiden gegenüberliegenden Arbeitsplätze nicht durch Schranken oder andere Einrichtungen voneinander getrennt sind, durch welche ein nennenswertes Breitenmaß der Tischplatte in Anspruch genommen wird. Sobald solche Einrichtungen vorhanden sind, wird die Tischbreite reichlicher, bis zu 1,80 m, anzunehmen sein.

Für die Länge eines Sitzplatzes ist 1,00 m oder wenig darüber als ausreichendes Maß anzunehmen; kleinere Längenabmessungen, die bis zu 65 cm herab vorkommen, sind unzureichend.

In der nachstehenden Tabelle sind einige Abmessungen von Lesetischen mitgeteilt.

Lefesaal in der	Sitzlänge	Der Tischplatten		Höhe der Stuhlfitze
		Tiefe (einfteitig)	Höhe	
Bibliothek des <i>British Museum</i> zu London	1,27	0,62	0,76	0,45
<i>Bibliothèque nationale</i> zu Paris . . . . .	1,00	0,56	0,73	0,46
<i>Bibliothèque Ste.-Geneviève</i> zu Paris . . . . .	0,65	0,75	0,75	0,47
Großherzogl. Bibliothek zu Karlsruhe . . . . .	1,05	0,66	0,78	0,45
Univerfitäts-Bibliothek zu Leyden . . . . .	1,00	0,72	0,78	0,46
<i>Bibliothèque Royale</i> zu Brüssel . . . . .	1,00	0,90	0,76	0,46
Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen . . . . .	1,00	0,62	0,78	0,47
Univerfitäts-Bibliothek zu Halle . . . . .	1,00	0,62	0,79	0,48
Univerfitäts-Bibliothek zu Straßburg . . . . .	1,00	0,85	—	—

Meter

Für den Abstand der Tischreihen voneinander ist vor allem nach Art. 88 (S. 141) maßgebend, daß die Lefenden durch den Verkehr im Lefesaal nicht gestört werden sollen. Hiernach muß zwischen den längs der Tische aufgestellten Stuhlreihen ein Gang von solcher Breite frei bleiben, daß der Verkehr in demselben ohne Störung der an den Tischen Sitzenden stattfinden kann. Erfahrungsgemäß hat man alsdann bei schmalen Lefetischen den Abstand derselben von Mitte zu Mitte nicht unter 3,20<sup>m</sup>, bei breiteren Tischen nicht unter 3,35<sup>m</sup> zu wählen; ist reichlicher Raum vorhanden, so gehe man im ersten Falle bis 3,30<sup>m</sup> und im zweiten bis 3,50<sup>m</sup>.

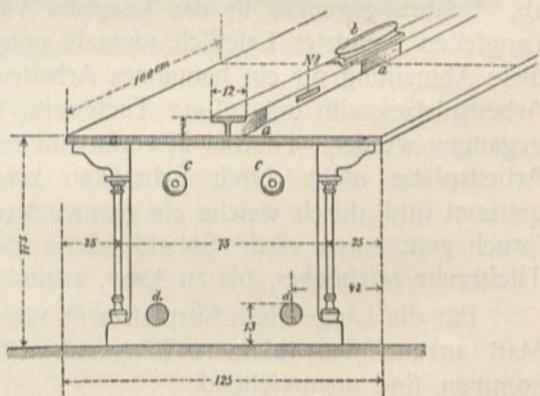
Zur Abgrenzung der einander gegenüberliegenden Arbeitsplätze ist eine Teilung des Lefetisches in der Längenrichtung erwünscht. In den meisten Fällen reicht eine kräftige, etwa 10 bis 12<sup>cm</sup> hohe Leiste aus; bisweilen ist eine förmliche Schranke von 50 bis 60<sup>cm</sup> Höhe errichtet, welche das Sehen auf den gegenüberliegenden Platz verhindert und das Anlehnen von Büchern ufw. gestattet, aber die Übersicht über die Lefetische erschwert.

Im Lefesaal der Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig sind an der Schranke die Beleuchtungskörper angebracht (siehe Fig. 236).

Die vorhin erwähnte Zwischenleiste wird in der Regel zum Anbringen der Tintenfüßer benutzt; auch profiliert man sie in solcher Weise, daß sie im untersten Teile zum Auflegen von Federn, Bleistiften ufw. benutzt werden kann. Lofe Tintenfüßer, die z. B. im Lefesaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris gebraucht werden, können leicht zu Befleckungen der Bücher und Tische Veranlassung geben. Aus diesem Grunde läßt man zweckmäßig die Tintenfüßer nicht von oben in die Zwischenleisten ein, sondern von unten.

Die Tischplatten werden meist mit Leder (Bibliothek des *British Museum* zu London), Tuch oder Wachs- tuch überzogen; fast ausschließlich wird schwarzes Material gewählt. Seltener wird ein solcher Überzug durch

Fig. 231.



Lefetisch im Lefesaal  
der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

schwarzen Ölfarbanstrich (*Bibliothèque nationale* zu Paris) oder durch Beizen (Univerfitäts-Bibliothek zu Halle) ersetzt.

Für den Betrieb einer geordneten Bibliothek ist es unerläßlich, daß die einzelnen Tischplätze numeriert sind. Beim Verlangen eines Buches muß die Platznummer auf dem Bestellzettel angegeben werden.

Fig. 232.

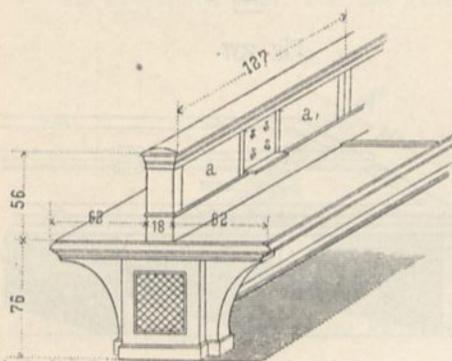


Fig. 233.

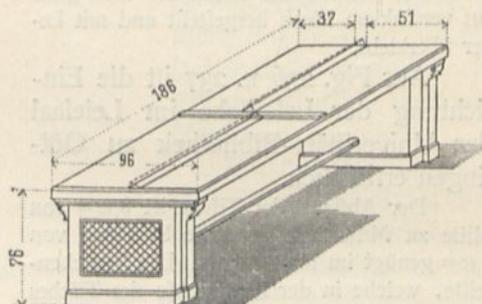
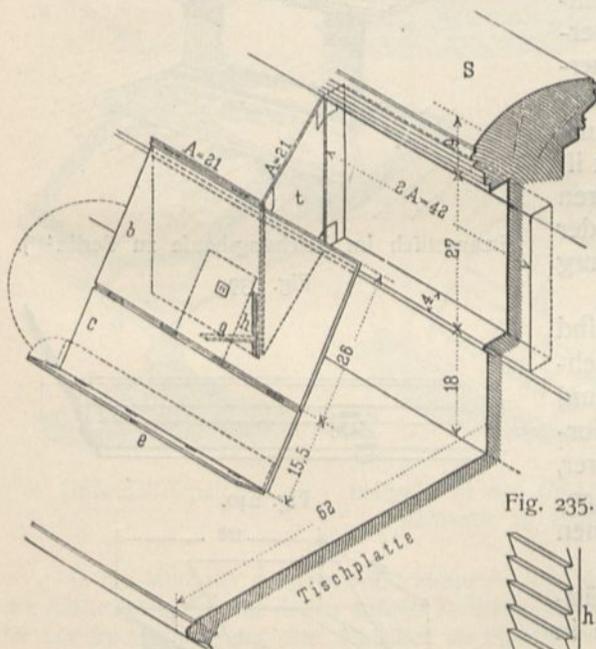
Lefetische im Lefesaal des *British Museum* zu London.

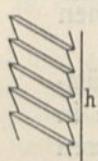
Fig. 231 zeigt die Lefetische im Lefesaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris. Auf jedem Platze sind unterhalb der Mittelleiste über der Tischplatte Aushöhlungen *a* für ein Tintenfaß vorhanden; letzteres tritt auf der anderen Seite vor. Für je vier Plätze dient eine gemeinsame Federchwinge *b*. Jeder Sitzplatz ist unter der Tischplatte durch eine feste Querwand abgeteilt; an dieser sind Knöpfe *c* zum Aufhängen der Hüte angebracht. Die unter den Tischen angebrachten Warmwasserrohre *d* dienen zum Aufsetzen und Erwärmen der Füße. — Ähnliche Lefetische sind im Museums- und Bibliotheksgebäude zu Grenoble ausgeführt.

Fig. 234.



Einzelheiten zu Fig. 232.

Fig. 235.



Die Lefetische im Lefesaal der Bibliothek des *British Museum* zu London sind in Fig. 232 bis 235 dargestellt.

Bei den in Fig. 232 veranschaulichten Lefetischen ist in der Längsachse eine aufrechte Schranke errichtet. Aus der letzteren läßt sich über jedem Platze rechts vom Schreibzeug ein Lefepult herausklappen; sobald letzteres nicht mehr notwendig ist, kann man es leicht zusammenklappen und das Ganze wieder zurücklegen (Fig. 234).

Eine eiserne Tür *t*, durch zwei Gelenkbänder gebrochen, ist in die Trennungsschranke *S* eingehängt; an ihrer äußeren Hälfte (d. h. an derjenigen, die nur an einer Seite Bänder besitzt) befindet sich dicht bei der Gelenkstelle eine Zahnreihe *h* (siehe auch Fig. 235) für eine Strebe *g*. Letztere hält ein Brett *b* von der Größe der ganzen eisernen Verlußtür *t* zur Aufnahme der Bücher; daselbe ist in zwei Gelenkbändern an der Oberkante der äußeren Hälfte der Tür *t* befestigt und trägt an seinem unteren Ende ebenfalls in zwei Gelenkbändern einen Verlängerungsteil *c*, welcher, auf das

Hauptbrett geklappt, durch eine eiserne Feder festgehalten wird, herabgeklappt aber mit dem Hauptbrett eine Fläche bildet und so dieses verlängert; unten ist eine Tragleiste *e* befestigt.

Links vom Schreibzeug befindet sich ein wagrechtes Klappbrett, welches ebenfalls, wenn nicht benutzt, in die Schranke hineingeklappt werden kann.

Die Platten der Lefetische sind ganz aus verzinktem Blech hergestellt und mit Leder überklebt.

Aus Fig. 236 u. 237 ist die Einrichtung der Lefetische im Lefesaal der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen ersichtlich.

Der Abstand der Tische ist 3,45 m von Mitte zu Mitte; die gewählte Sitzlänge von 1,00 m genügt im allgemeinen. Die Zwischenleiste, welche in der Längsachse des Tisches angebracht ist, ist aus Fig. 237 ersichtlich; Fig. 236 zeigt, wie die Tintenfüßer von unten in diese Leiste eingefetzt werden. Die Tischplatten sind mit schwarzem Wachstuch überzogen; die einzelnen Sitzplätze sind durch lotrechte Querwände voneinander getrennt.

Der Lefetisch im Magazin-Lichtflur der Reichstagsbibliothek in Berlin ist nach Fig. 238<sup>188)</sup> ohne Querscheiden mit durchgehender wagrechter Platte von 1,18 m Breite ausgeführt. Die umlaufende Fußbank ist mit Linoleum bekleidet. In größeren Längen ist daselbe Modell in der Volksbibliothek zu Charlottenburg zur Ausführung gekommen.

In den meisten Lefesälen sind für diejenigen Besucher, welche mehrere Werke gleichzeitig benutzen und mehr Raum benötigen, als der Normalsitz gewährt, eine Anzahl größerer, in der Regel auch besonders ausgerüsteter Arbeitsplätze an einzelnen Tischen vorgesehen.

Im Lefesaal der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen sind die in Fig. 239 u. 240 dargestellten größeren Arbeitstische hierfür vorhanden; die Platten derselben sind verstellbar, um die aufgelegten Bücher je nach Bedarf bequem benutzen zu können.

Fig. 236.

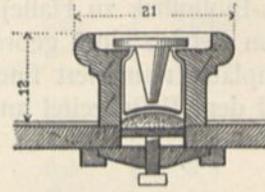
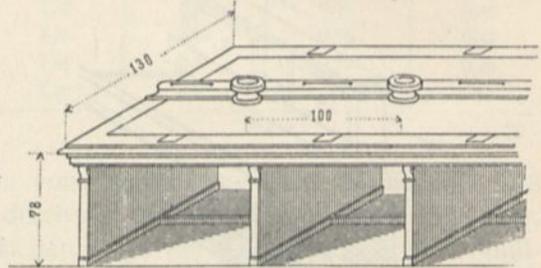


Fig. 237.



Lefetische im Lefesaal der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 238.

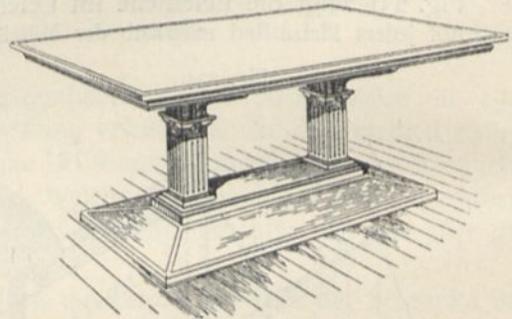
Sitzungstisch im Reichstagshaufe zu Berlin<sup>188)</sup>.

Fig. 239.

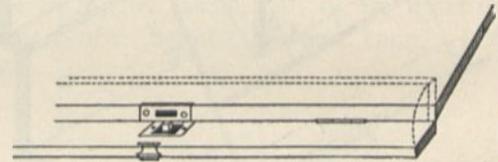
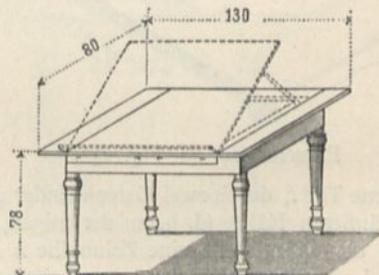


Fig. 240.



Größerer Arbeitsplatz in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

91.  
Größere  
Arbeitsplätze.

<sup>188)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 561.

In anderen Lesefälen hilft man sich mit verstellbaren und beweglichen kleinen Lesepulten, auf denen bei gleichzeitiger Benutzung mehrerer Werke die Bücher seitwärts aufgestellt werden. Einrichtungen derart, die sich im Gebrauch bewährt haben, werden durch Fig. 241 bis 243<sup>189)</sup> veranschaulicht.

In Zeitungslesezimmern werden häufig Stehpulte aufgestellt, auf denen die Tageszeitungen fest angegeschlossen ausgelegt werden.

Es empfiehlt sich, für die Aufsichtsbeamten einen möglichst erhöhten Platz

92.  
Platz für  
die Beamten.

Fig. 241.

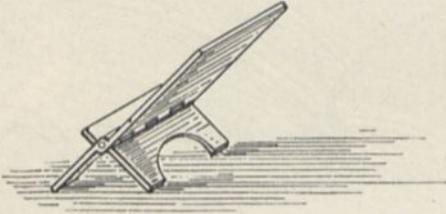
Lesepult in der *Bibliothèque de l'arsenal* zu Paris.

Fig. 242.

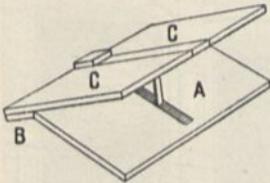
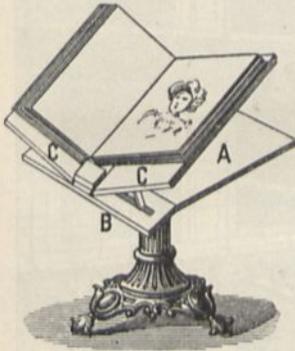
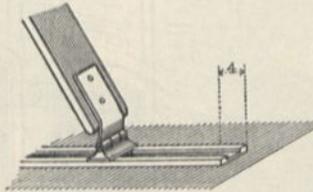
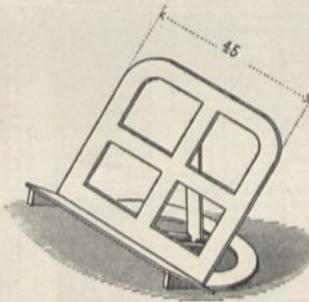


Fig. 243.

Univerfallesepult<sup>189)</sup>.Lesepult in der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

vorzusehen, von dem aus sie den Ein- und Ausgang, sowie den Verkehr im Lesesaal und die Benutzung der Bücher auf den Lesetischen übersehen können.

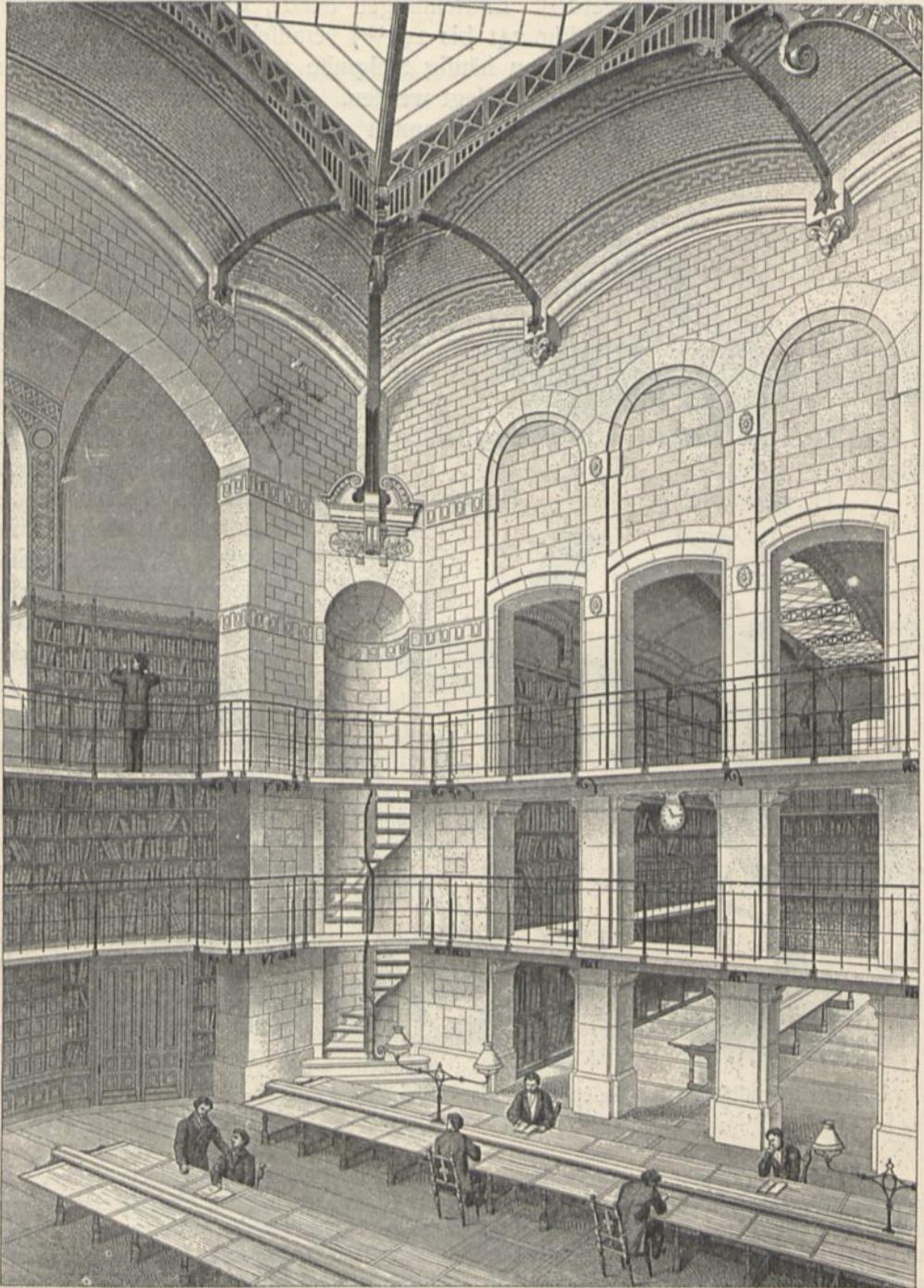
Für die Beamten, welche die von den Besuchern des Lesesaales gewünschten Bücher herbeischaffen und ausliefern, sowie die zurückgegebenen Bücher wieder in Empfang nehmen, sind geeignet gelegene Arbeitsplätze anzuordnen. In der Nähe letzterer sind auch Pulte zum Schreiben der Bestellzettel und die etwaigen an Ort und Stelle zu benutzenden Kataloge aufzustellen.

Bei Bibliotheken, die mit selbsttätigen Betriebs-einrichtungen (siehe Art. 77, S. 131) versehen, sind entsprechende Vorkehrungen im Lesesaal notwendig. In Fig. 127, S. 101) ist eine Abbildung des großen Lesesaales der Kongreß-Bibliothek zu Washington mitgeteilt, aus der die getroffenen Einrichtungen erkennbar sind.

In der Mitte des mittleren Aufsichtsraumes steht das im Halbkreis angeordnete Katheder für die Aufsichtsbeamten, in dessen äußerer Brüstung kleine Schränke mit den Einschließmündungen für Luftdruckbeförderung, über denselben die Sprachrohre und seitlich der Aufzug und die Treppe zum Untergeschoß sich befinden. Hinter dem Katheder steht der Schrank des Paternosterwerkes zur Bücherbeförderung. Der vor dem Katheder befindliche ringförmige Tisch enthält die Zettelkataloge. Gegenüber dem Eingange ist ein Doppelkatheder für die Anweisungsbeamten aufgestellt. Der zweite Ring enthält auf der Innenseite zur Hälfte ein Polstersofa, zur anderen Hälfte den Ausgabefisch für die bestellten Bücher; seine Außenseite dient als Lesetisch. Die zwei weiteren sichtbaren äußeren Ringe sind Lesetische.

<sup>189)</sup> Nach: EDWARDS, a. a. O.

Fig. 244.

Bibliothek der *École de droit* zu Paris<sup>100)</sup>.Arch.: *Lheureux*.

<sup>100)</sup> Fakf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850-1880*. Paris 1883. Bd. 2.

Bei den fog. Saalbibliotheken werden die Umfassungswände stets zur Aufstellung der Bücherammlung benutzt. Um die höheren Teile der Büchergerüste erreichen zu können, sind entweder Leitern oder Galerien erforderlich. In Art. 44 (S. 60) sind mehrere Beispiele älterer Saalbibliotheken mitgeteilt. In Fig. 244<sup>100)</sup>

93-  
Büchergerüste  
mit  
Galerien.

Fig. 245.



Bibliothek im *People palace* zu London<sup>101)</sup>.

Arch.: *Robson*.

ist der vordere Saal der durch Fig. 90 (S. 74) bereits veranschaulichten Bibliothek der *École de droit* zu Paris und in Fig. 245<sup>101)</sup> die Bibliothek im *People palace* zu London dargestellt; letztere bildet ein Achteck von 23,32<sup>m</sup> lichter Weite.

In Lefefälern, die nicht zugleich als Büchermagazin dienen, sind als Handbibliothek häufig benutzte Wörterbücher, Enzyklopädien und andere Nach-

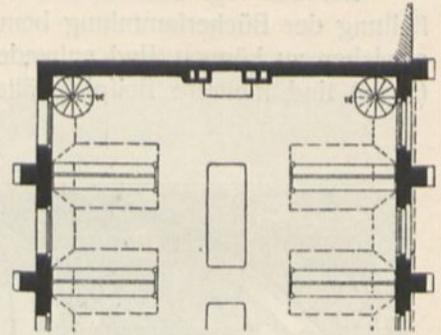
<sup>101)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Buider*, Bd. 57.

schlagwerke aufzustellen, die meistens an den Umfassungswänden Platz finden. In manchen kleineren Bibliotheken Englands hat man die betreffenden Büchergerüste wohl auch kulissenartig (nach Art der Scherwände) von den Fensterpfeilern aus in den Lesesaal hineinragen lassen. Es entstehen hierdurch zwischen je zwei Büchergerüsten kleine Abteilungen oder Kojen, in denen je ein Lesetisch aufgestellt werden kann (Fig. 246<sup>199)</sup>. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß bei solcher Anordnung die Leser einander möglichst wenig stören, daß aber die Aufsicht über den Lesesaal erschwert wird.

In verschiedenen Volksbibliotheken Englands ist für diese Handbibliothek ein besonderes Lesezimmer (*Reference library*) vorgesehen, in welchem an den Umfassungswänden die Bücher und in der Mitte des Raumes Lesetische aufgestellt und an geeigneter Stelle der erhöhte Platz für den Aufsichtsbeamten angeordnet sind.

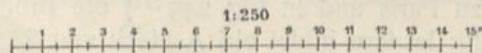
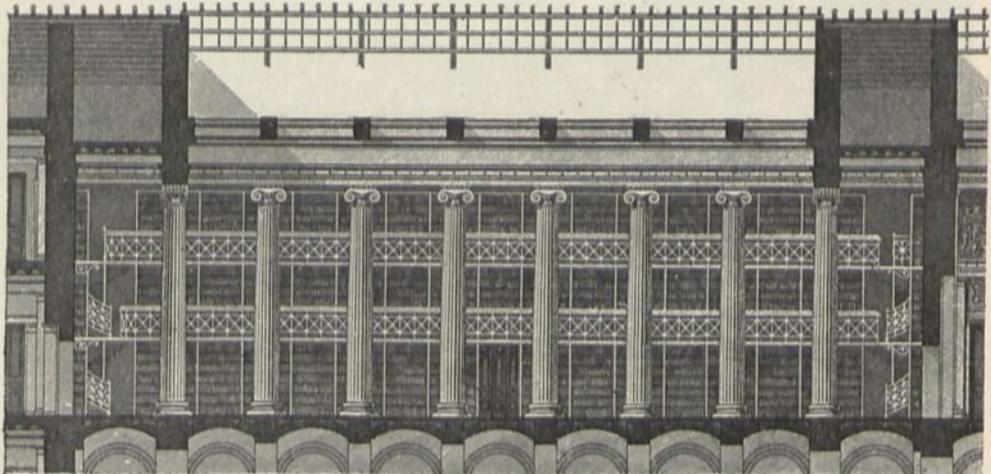
Um den bedeutenden Hohlraum, den ein Lesesaal darbietet, noch besser auszunutzen, bringt man nicht selten im oberen Teile desselben ein-, auch zweigeschossige Galerien an, die zur Aufstellung von Büchergerüsten verwendet werden. So sehr ein solches Verfahren im Sinne der Raumausnutzung zu empfehlen ist, so ist es auf der anderen Seite doch nicht ohne Bedenken, da während der Heizperiode die Temperatur in den oberen Teilen des Saales erheblich erhöht wird und die Hitze den Büchern, insbesondere den Einbänden schadet (vergl. Art. 46 S. 73). Auch sind die in dieser Weise aufgestellten Bücher mehr als die im Magazin befindlichen den Staubeinwirkungen ausgesetzt.

Fig. 246.



Von der Volksbibliothek in Grafton-Street East zu London<sup>199)</sup>.

Fig. 247.



Lesesaal in der Valliano'schen Bibliothek zu Athen<sup>198)</sup>.

Arch.: v. Hansen.

<sup>199)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 24.

<sup>198)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Allg. Bauz.* 1891, Bl. 4.

Indem auf die Beispiele des Lesesaales des *British Museum* zu London, der *Bibliothèque nationale* und der *Ste.-Geneviève* zu Paris, der Universitäts-Bibliothek zu Wien u. a. verwiesen wird, ist in Fig. 247<sup>193)</sup> die Abbildung des Lesesaales in der *Valliano'schen* Bibliothek zu Athen mitgeteilt, der gleichfalls zwei Reihen Gallerien enthält.

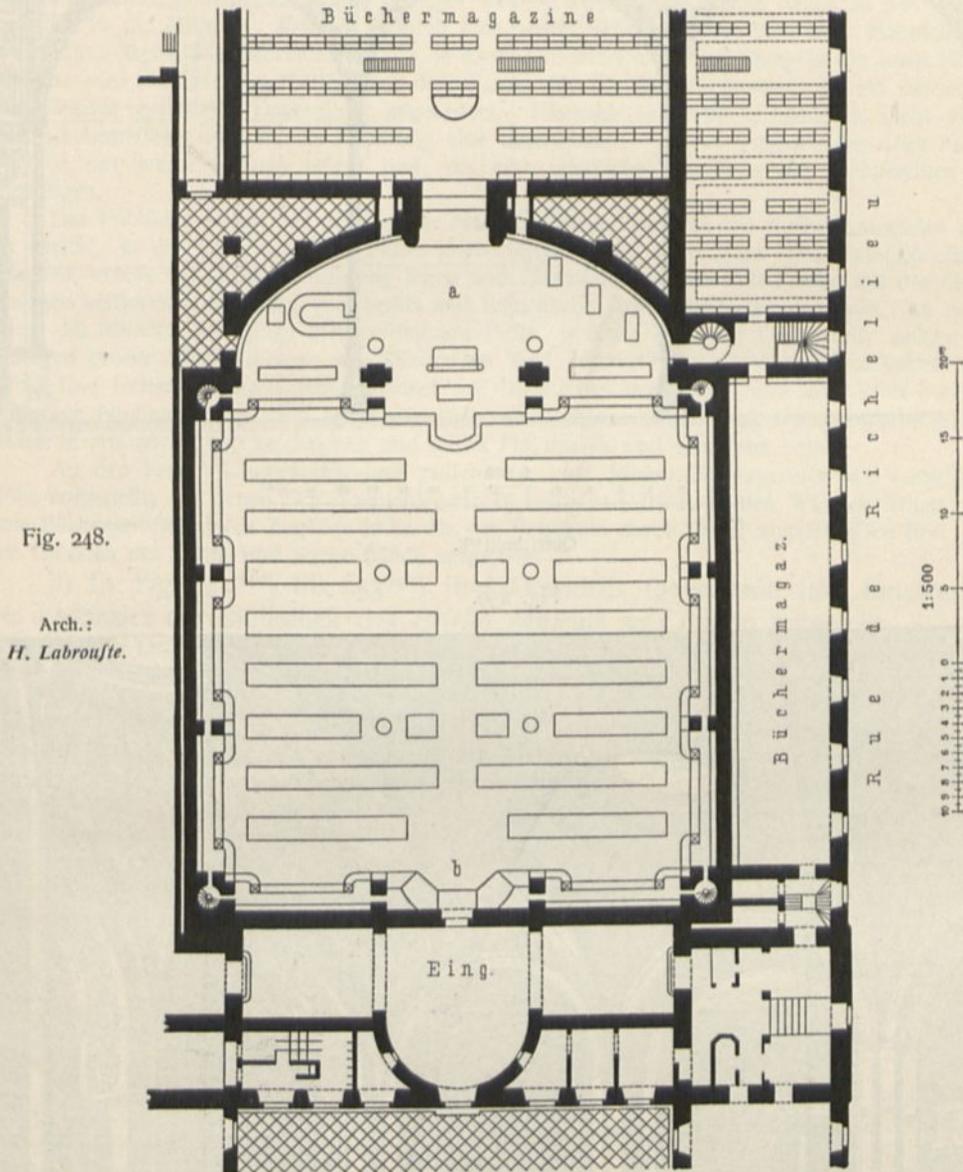


Fig. 248.

Arch.:  
H. Labrouste.

Lesesaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

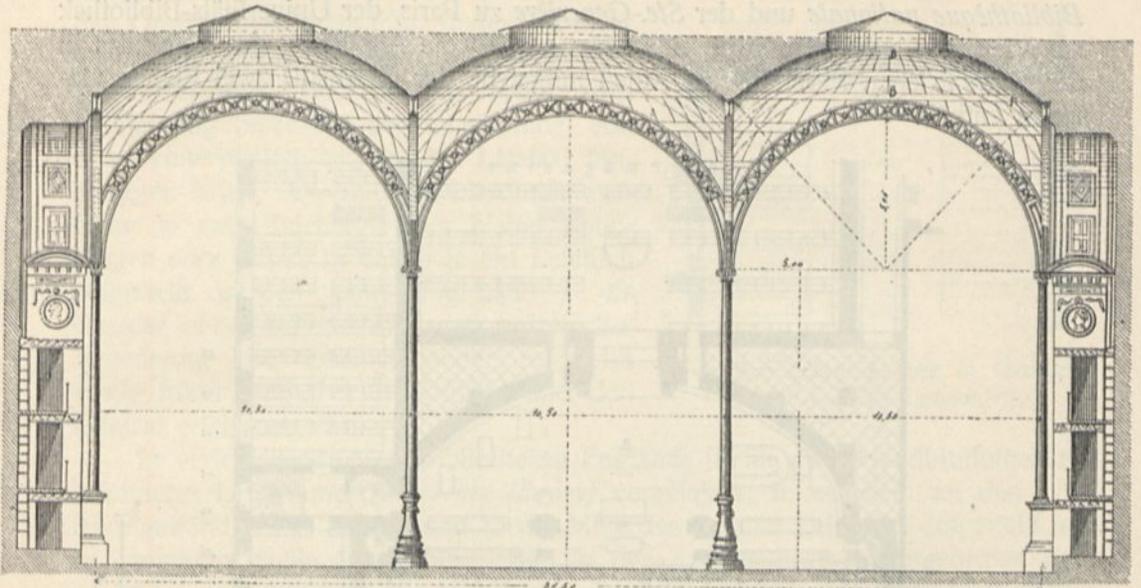
Den vorstehenden allgemeinen Erörterungen soll die kurze Beschreibung einiger ausgeführter Lesefäle folgen.

α) Den Lesesaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris zeigt Fig. 248 im Grundriß; Fig. 249<sup>194)</sup> u. 250<sup>195)</sup> geben einen Querschnitt und die Innenansicht desselben.

<sup>194)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la const.* 1869, Pl. 21.

<sup>195)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1878, Pl. 41.

Fig. 249.



1:250

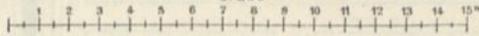
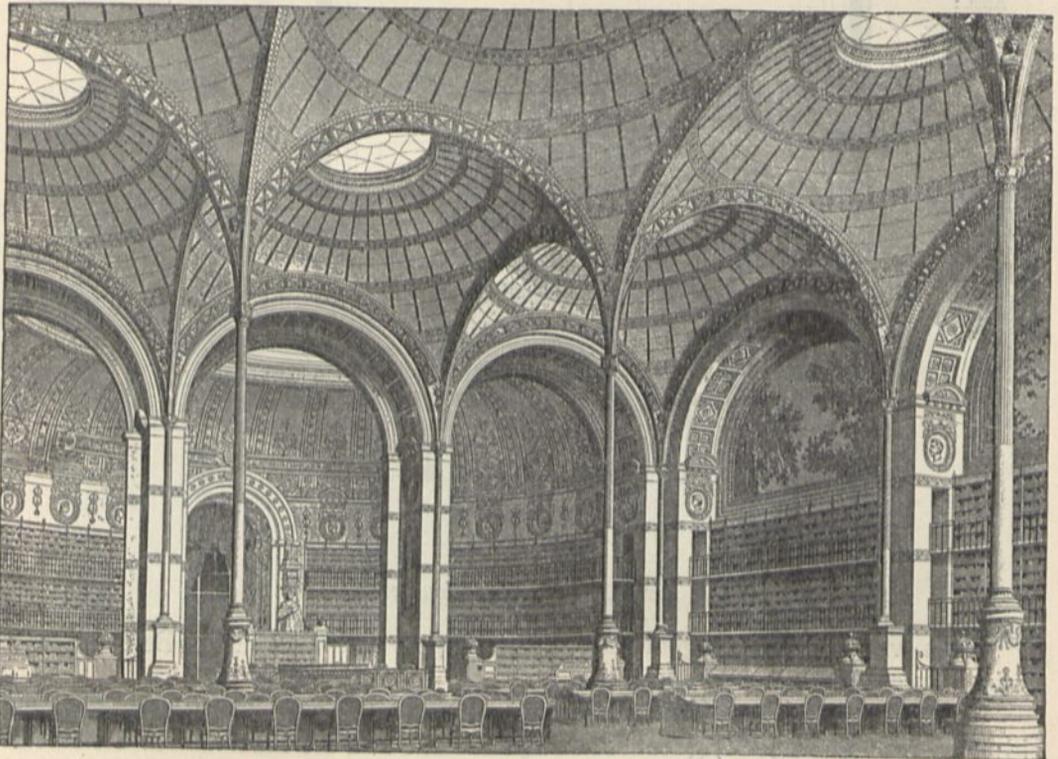
Querschnitt<sup>109)</sup>.

Fig. 250.

Innenansicht<sup>109)</sup>.Leseaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Er hat eine Bodenfläche von rund 1300 qm und enthält 344 Sitzplätze. Der Raum für das Publikum liegt um einige Stufen tiefer als derjenige für die Aufsichtsbeamten und ist von letzterem durch ein Gitter getrennt. Diese Abteilung *a* für die Beamten, *Hemicycle* genannt, hat 140 qm Grundfläche und steht durch ein großes, vorn mit Karyatiden geschmücktes Portal mit den dahinter befindlichen Bücherräumen in Verbindung.

Der eigentliche Lesesaal ist mit neun gleich großen sphärischen Gewölben bedeckt, welche von 16 schlanken gußeisernen Säulen getragen werden; zwölf dieser Säulen stehen an den Wänden und vier in der Mitte des Raumes. Durch eine große Fensteröffnung über dem Haupteingang, sowie durch kreisrunde Deckenlichter von je 4,00 m Durchmesser in den Spiegeln der neun Fächergewölbe wird der Lesesaal erhellt; über dem Raume für die Aufsichtsbeamten ist ein besonderes, halbelliptisch gestaltetes Deckenlicht angeordnet. Hiernach sind die Lichtflächen nicht gerade reichlich bemessen; doch ist die Erhellung eine ausreichende, da die Kuppeln der neun Fächergewölbe mit Schmelzkacheln belegt sind, die eine reichliche Verteilung der Lichtstrahlen herbringen.

Das Publikum betritt den Saal an der Nordseite bei *b*, wo auch die Aufsicht ausgeübt wird; ein breiter, in der Längsachse des Saales angeordneter Gang führt nach dem Pult der beiden Beamten, welche die Bücherauslieferung leiten und überwachen; dieses Pult springt aus der für die Beamten bestimmten Abteilung vor; rechts und links davon stehen die Katalogschränke. An beiden Seiten des Mittelganges stehen vier verstellbare Pulte, je 2,20 m lang und 1,24 m breit, welche zum Auflegen großer Werke dienen; die Tischreihen sind senkrecht zum Mittelgang aufgestellt; die Tische sind fortlaufend nach dem Alphabet mit Buchstaben bezeichnet, und jeder Platz hat seine besondere Nummer. Für zwei reservierte Plätze sind Tische vorhanden. Die Lesetische wurden bereits in Art. 90 (S. 145) beschrieben und durch Fig. 231 (S. 144) veranschaulicht.

An den beiden Langwänden sind zwischen je zwei Säulen Büchergerüste von erreichbarer Höhe aufgestellt, auf denen sich Nachschlagewerke befinden. Dicht an den Wänden stehen nochmals Büchergerüste, deren Zugänge indes für das Publikum durch Gitter abgeschlossen sind. Auf den Galerien des Saales sind 80 000 Bände aufgestellt.

β) In Fig. 251<sup>196)</sup> bis 253<sup>197)</sup> sind Grundriß, Querschnitt und Innenansicht des Lesesaales der Bibliothek des *British Museum* zu London mitgeteilt.

Der im Grundriß kreisförmig gestaltete Lesesaal hat einen lichten Durchmesser von 42,67 m, 1364 qm Bodenfläche, eine Höhe von 32,30 m und enthält 364 Sitzplätze. In seinem Mittelpunkt ist der um 46 cm über dem Saalfußboden erhöhte Platz für den Aufsichtsbeamten angeordnet. Die Verbindung dieses Platzes mit den Bücherräumen ist gegenüber dem Haupteingange in den Saal durch einen mit Schranken abgegrenzten Gang hergestellt, der rampenartig gegen den erhöhten Beamtenplatz ansteigt. Ringförmig um den letzteren herum sind die Katalogtische in zwei konzentrischen Reihen angebracht.

Von diesen aus laufen die Lesetische, welche bereits in Art. 90 (S. 145) beschrieben worden sind, radial, bzw. sternförmig nach den Umfassungswänden hin mit zusammen 302 Sitzplätzen. Tische und Sitzplätze sind numeriert. Zwischen diese Haupttische sind später kleinere Lesetische eingefchoben, so daß die Zahl der Sitzplätze auf 364 erhöht wurde. Diese kleineren Tische werden nach der Mitte des Saales zu schmaler, haben keine Schranke und sind weniger bequem als die größeren Tische (vergl. Fig. 232 bis 235 [S. 145]).

Ringsherum an den Wänden befinden sich in der erreichbaren Höhe von 2,44 m die Gerüste für Lexika, Enzyklopädien und andere Nachschlagewerke, welche ausschließlich zur Benutzung des Publikums bestimmt sind und eine Handbibliothek von etwa 20 000 Bänden bilden.

Über diesen Büchergerüsten sind noch zwei Galerien angeordnet, welche gleichfalls Büchergerüste enthalten, indes nicht vom Saal aus zugänglich sind, sondern unmittelbar mit den Bücherräumen im Zusammenhange stehen. Die hier aufgestellten Bücher (40 000 an der Zahl) sind auch des Abends bei elektrischer Beleuchtung, wenn aus den eigentlichen Bücherräumen nichts verabfolgt wird, erhältlich.

Die Erhellung des Saales erfolgt in ausreichender Weise durch 20 Fenster von je 3,65 m Breite und 8,24 m Höhe, welche im Tambour der Kuppel angebracht sind, und durch ein zentral angeordnetes Deckenlicht von 12,00 m Durchmesser.

γ) In der Kongreß- (National-) Bibliothek zu Washington zeigt der große Lesesaal eine ringförmige Anordnung der Lesetische in einem achteckigen Raum. (Siehe den Grundriß in Fig. 107, S. 84; die Ansicht des Inneren in Fig. 127, S. 101).

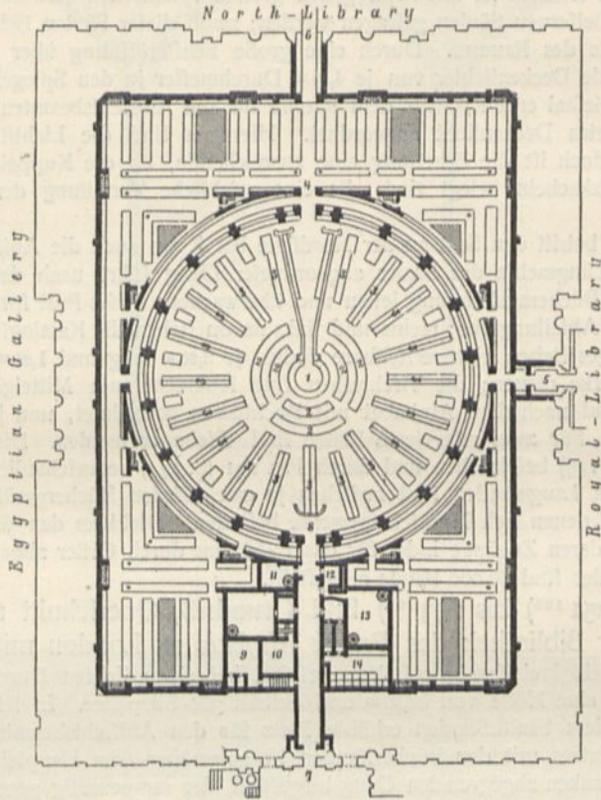
<sup>196)</sup> Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

<sup>197)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 13, S. 139.

Der Saal von 32,00 m im Durchmesser hat 8 Nischen von 11,00 m Breite und 5,00 m Tiefe. Seine Grundfläche beträgt rund 804 qm und sein Rauminhalt bei 24,00 m Höhe 28271 cbm. Der Lichtring unter der Laterne hat 6,00 m Durchmesser; die 8 Halbkreisfenster haben einen Halbmesser von 4,80 m. Auf 2,23 qm Bodenfläche, bezw. 89 cbm Rauminhalt entfällt 1 qm Lichtfläche. Wenn gegenüber dem Lesesaal im *British Museum* zu London der Lesesaal in der Kongreß-Bibliothek als wesentlich heller

Fig. 251.

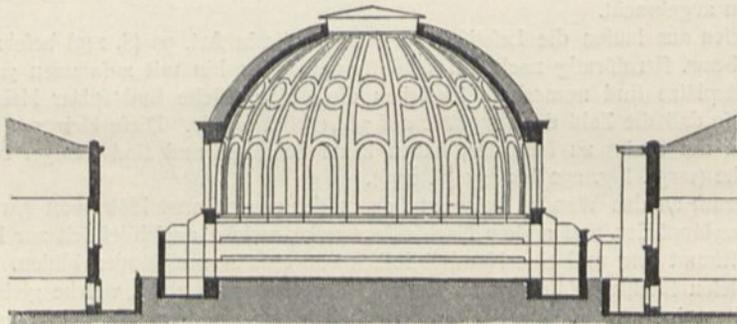
1. Aufsichtsbeamte.
2. Kataloge.
3. Lesetische.
4. Zugang der Beamten.
5. Verbindung mit der *Royal-library*.
6. Verbindung mit der *North-library*.



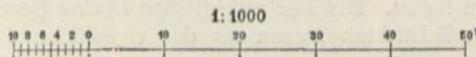
Grundriß.

7. Eingang für das Publikum.
8. Kontrolle.
9. Aborte für Frauen.
10. Unterbeamte.
11. Oberbeamte.
12. Schirme.
13. Aborte und Waschtischeinrichtungen für Herren.

Fig. 252.



Querschnitt.



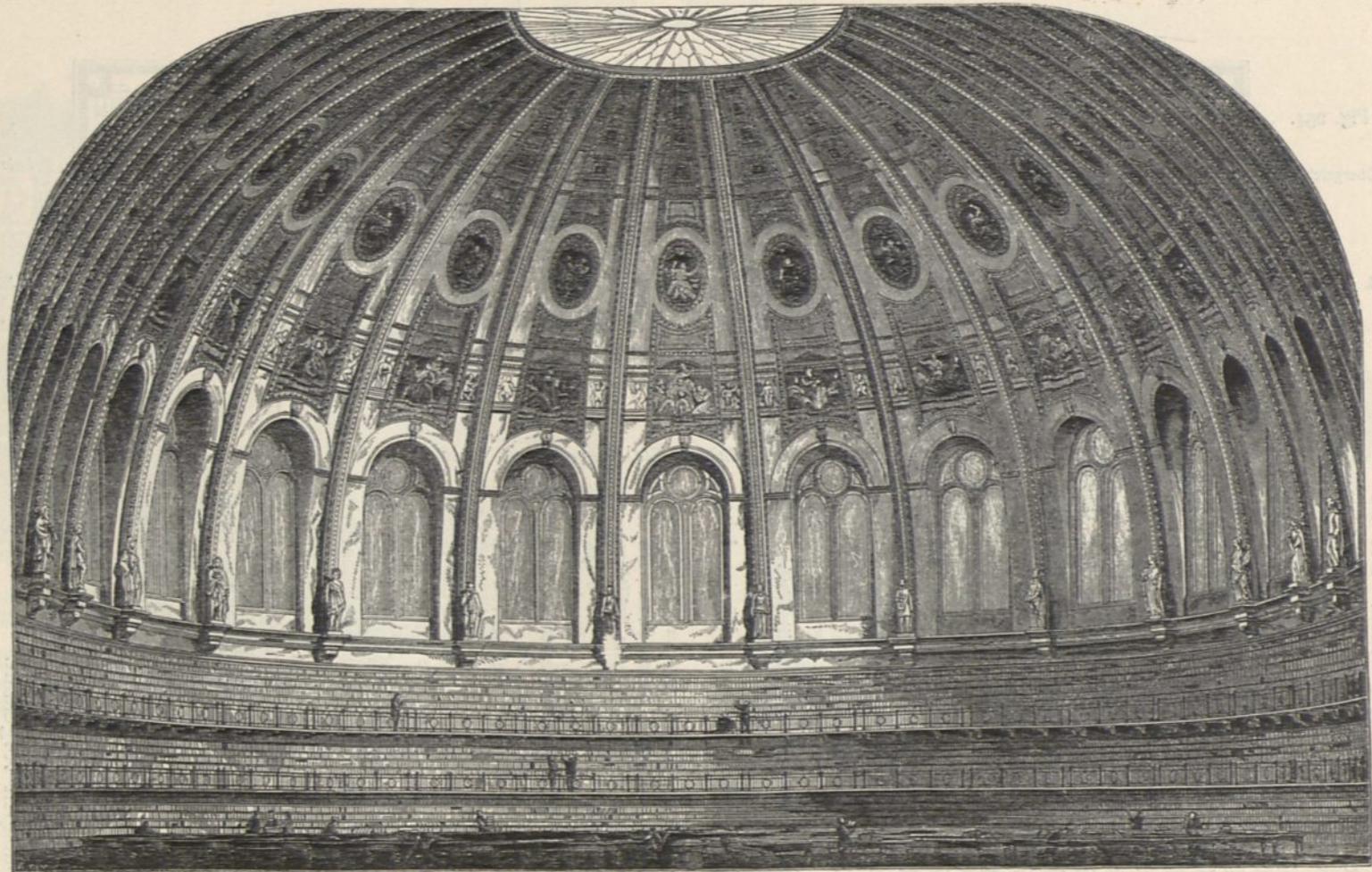
Lesesaal der Bibliothek des *British Museum* zu London<sup>100)</sup>.

gerühmt wird, so beruht dies auf vorstehenden konstruktiven Gründen, zum Teil aber auch auf der hellen Tönung der Wand- und Deckenflächen.

Die doppelten Lesetische haben 1,44 m Plattenbreite bei einer Platzlänge von 1,30 m; ihr Abstand von Mitte zu Mitte beträgt 3,26 m. Der Saal faßt 250 Leser.

δ) In der großen Volksbibliothek zu Boston ist der Lesesaal, „Bates Hall“ nach dem Stifter genannt, vom Katalog- und Schreibsaal nur durch niedrige

Fig. 253.



Innenansicht des Lesesaales in der Bibliothek des *British Museum* zu London<sup>197</sup>).

Arch.: *Robert & Sidney Smirke*.

Gerüftwände geschieden. Die Beleuchtung geschieht nach dem Vorbilde der *Ste.-Geneviève*-Bibliothek zu Paris durch hohe seitliche Fenster mit hoher Brüstung. Wände und Tonnengewölbe sind hell getönt, so daß die Lichtverteilung in reichlicher Weise stattfindet. (Vergl. die Grundrisse in Fig. 319 u. 320, sowie die Innenansicht in Fig. 321). Im Lesesaal sind leichte Sessel aufgestellt, die vor den gewöhnlichen gebräuchlichen Stühlen den Vorzug haben, ein bequemes Sitzen zu gestatten und dem Körper Ruhe zu gewähren. Aus festem Holz hergestellt, sind sie trotz ihrer Leichtigkeit fest und haltbar und im Preise nicht teurer wie ein gewöhnlicher Stuhl.

ε) Der Lesesaal der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris (Fig. 254 u. 255<sup>198)</sup> ist eine zweischiffige Anlage, deren Raumwirkung schön und harmonisch ist.

Er enthält bei 1780 qm Bodenfläche an feinen Lesetischen A 420 Sitze. Da er in der Mitte durch 18 eiserne Freistützen und zwischen dieselben gestellte 2,50 m hohe Büchergerüste geteilt ist, wird die Überficht vom Platze B des Aufsichtsbeamten aus erschwert. Die Decke des Saales ruht auf gußeisernen Bogen, welche von den eben erwähnten Freistützen getragen werden. Die Wände sind auf 5,00 m Höhe mit Büchern bestellt; in 2,50 m Höhe läuft eine an der schmalsten Stelle 43 cm breite Galerie herum; hinter derselben sind zwischen den Widerlagern der Außenmauern kleine Räume entstanden, welche gleichfalls zur Aufstellung von Büchergerüsten benutzt sind; dieselben sind mangelhaft beleuchtet. Schranken schließen das Publikum von der Benutzung der auf den Gerüsten befindlichen Bücher ab. Die Stellung des Aufsichtsbeamten, sowie der Katalogtische ist aus Fig. 254 ersichtlich. Im Saal sind 100000 Bände aufgestellt; er wird durch hohes Seitenlicht erhellt.

ζ) Aus der Reihe der Lesesäle der Universitäts-Bibliotheken wird in Fig. 256 u. 257<sup>199)</sup> der Lesesaal zu Budapest vorgeführt.

<sup>198)</sup> Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 472, 473.

<sup>199)</sup> Nach ebendaf. 1880, Bl. 26, 28.

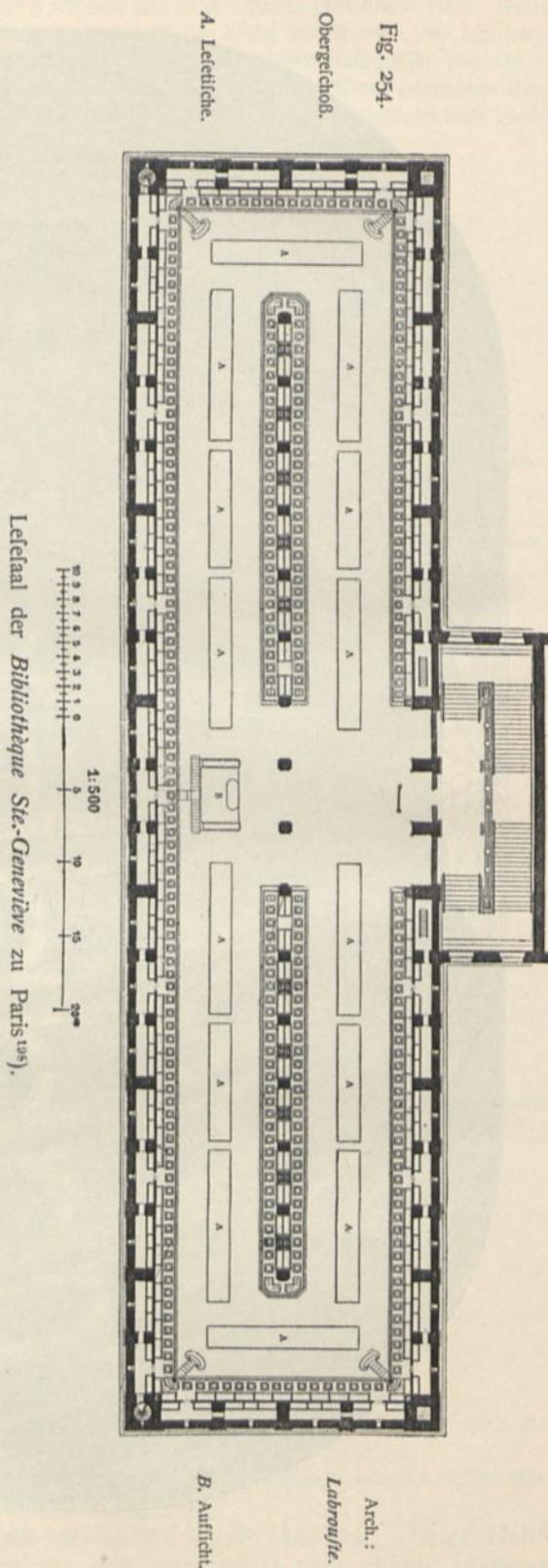
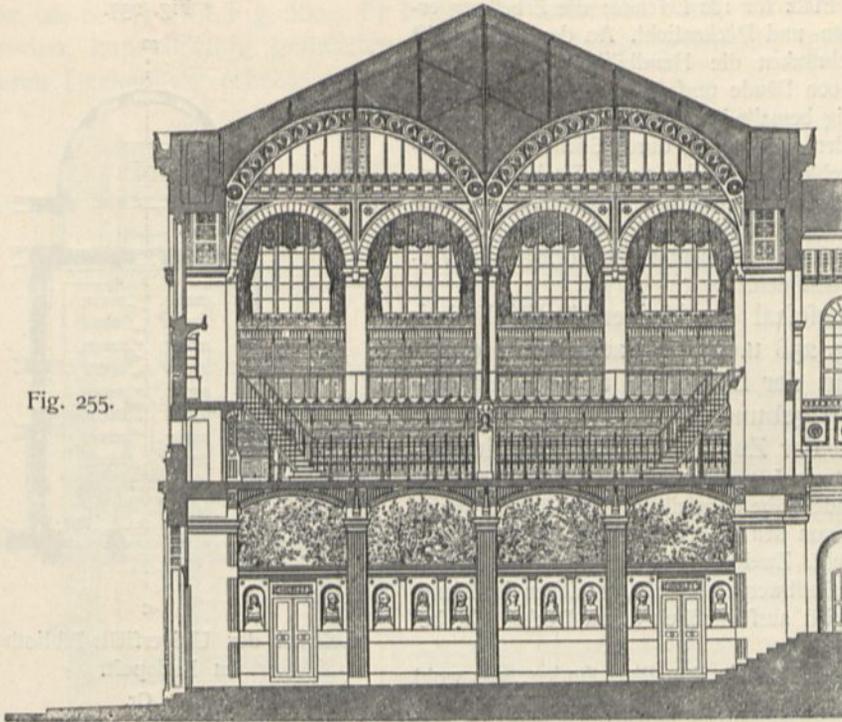


Fig. 255.



Querschnitt.

Bibliothèque Ste.-Geneviève zu Paris<sup>106)</sup>.

1:250

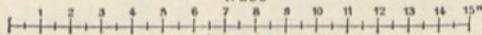
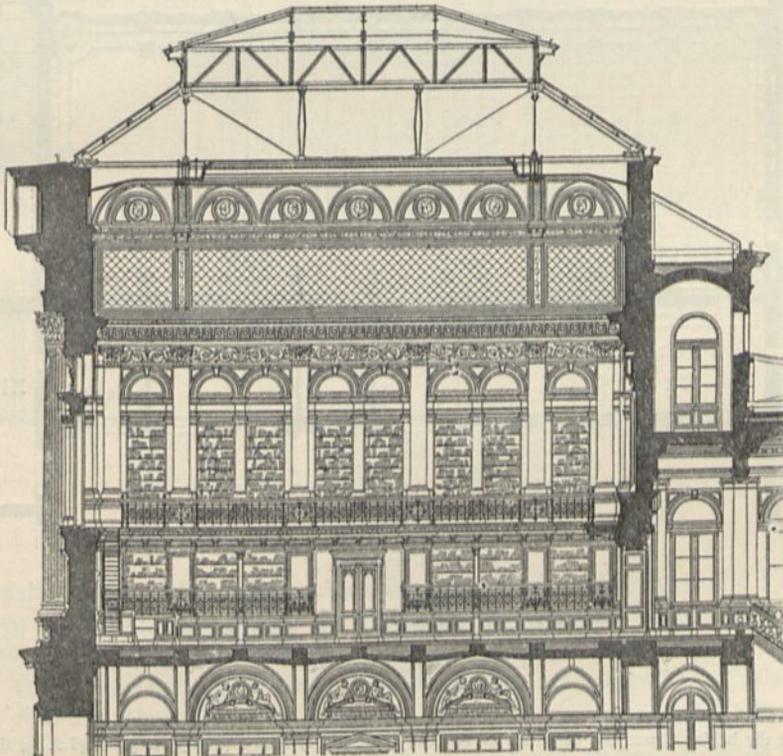


Fig. 256.



Querschnitt  
nach *AB*  
in  
Fig. 257.

Lefesfal der Univerfitäts-Bibliothek zu Budapest<sup>106)</sup>.

Er bietet Platz für 180 Lesende; die Erhellung erfolgt durch Seiten- und Deckenlicht. An den Wänden ist in vertieften Schränken die Handbibliothek aufgestellt, welche etwa 12 000 Bände umfaßt. Die darüber befindliche, teppichartig bemalte Wandfläche soll durch Fresken geschmückt werden. Die breite, durch Stichkappen unterbrochene Hohlkehle, welche das große Deckenlicht umrahmt, ist durch in Wachsfarben ausgeführte Zwickelfiguren, die Künste und Wissenschaften darstellend, geziert, unter denen sich Porträtmedaillons hervorragender Vertreter derselben befinden.

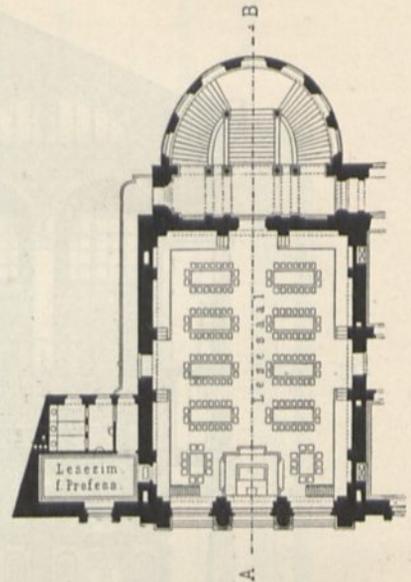
7) Der Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Wien (Fig. 258 u. 259<sup>200</sup>) zeigt eine durch die Einreihung der Bibliothek in das Universitätsgebäude<sup>201</sup> gebundene Anordnung, namentlich bezüglich der Zugänge und Nebenräume.

Er hat 46,50 m Länge und ist an jeder Schmalseite durch eine Arkadenreihe abgeteilt, welche sich in geringerem Abstände von den Mauern auch an den Langseiten des Saales hinzieht. Zweigefchoffige Galerien, welche mit 50 000 Bänden bestellt werden können, umziehen den Raum. Die Erhellung wird ausschließlich durch Deckenlicht bewirkt.

400 Lesende sollen in ihm Platz finden, was wohl nur durch die gewählte geringe Breite der Lesetische (95 cm) möglich ist.

8) Ein Bild des Lesesaales in der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig (siehe

Fig. 257.

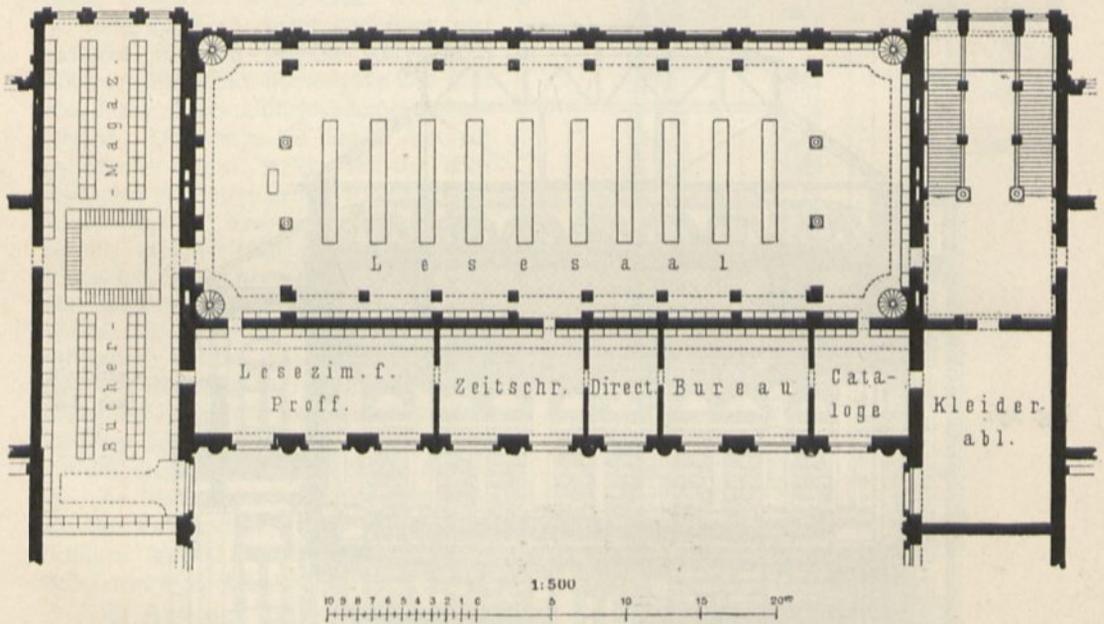


Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Budapest.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

Arch.: Szkalnitzky & Koch.

Fig. 258.



Universitäts-Bibliothek zu Wien.

I. Obergeschoß.

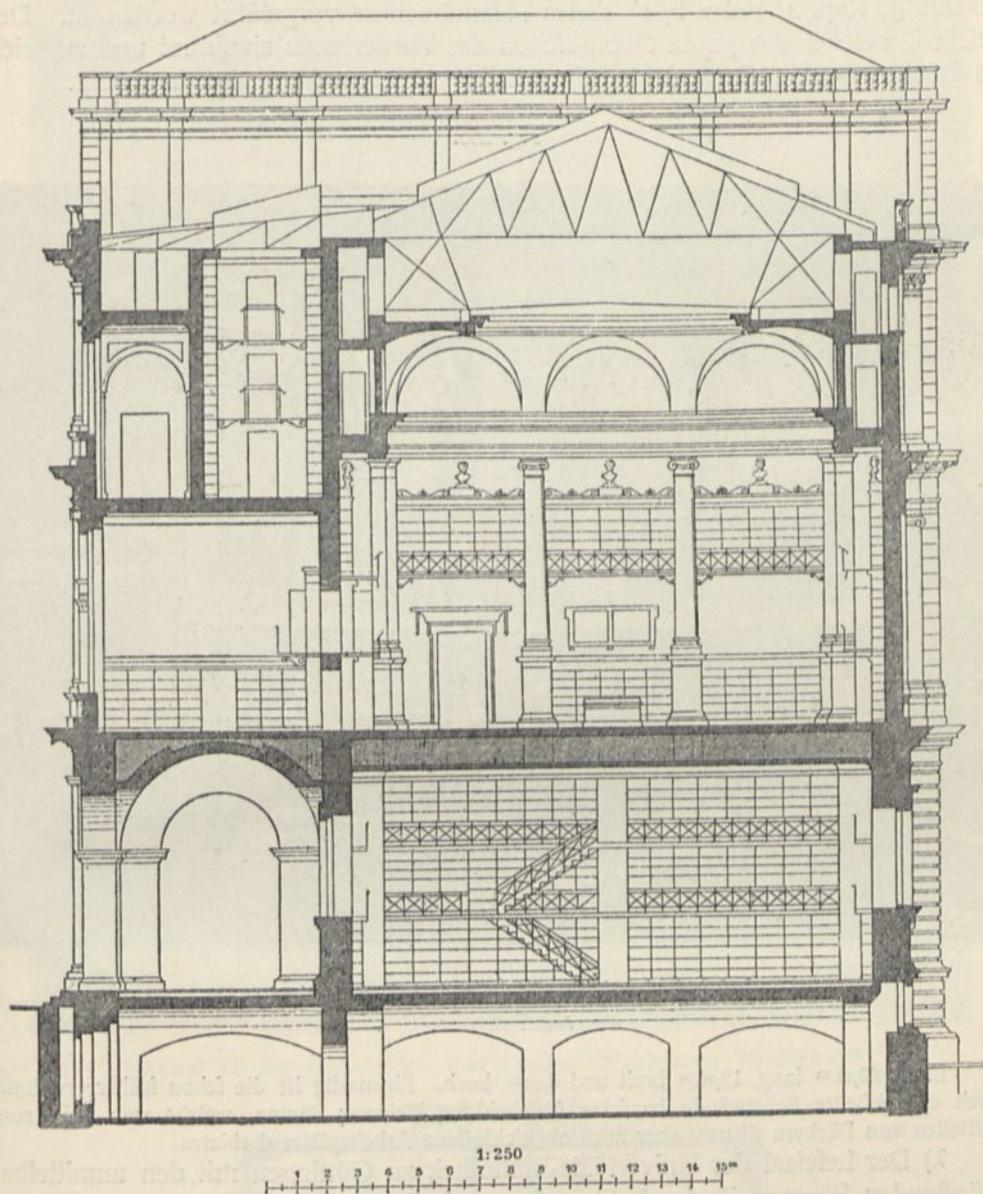
Arch.: v. Ferstel.

<sup>200</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

<sup>201</sup>) Siehe die beiden Grundrisse desselben in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Fig. 39 u. 40, S. 48 u. 49) dieses „Handbuches“.

Fig. 96, S. 77) gibt Fig. 260. Er bietet 200 Lesenden Platz, wird in seinem halbrunden, kuppelförmig gestalteten Teile durch hohes Seitenlicht und im übrigen durch Deckenlicht erhellt.

Fig. 259.



Querchnitt der Universitäts-Bibliothek zu Wien<sup>200)</sup>.

1) In der Universitäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg (siehe Fig. 97 u. 98, S. 78 u. 79) ist der Lesesaal durch ein in 16,00<sup>m</sup> Höhe angeordnetes Deckenlicht und drei Halbkreisfenster in den Schildbogen der Kuppel erhellt (Fig. 261<sup>202)</sup>.

Für Abendbeleuchtung sind 4 elektrische Bogenlampen vorgesehen. Die Tische stehen senkrecht zum Aufsichtplatz in Mittelabständen von 3,50<sup>m</sup>. Ihre Breite beträgt 1,70<sup>m</sup>, einschl. eines

<sup>200)</sup> Siehe auch den betreffenden Schnitt in: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894, S. 440.

Mittelauffatze für die bestellten Bücher. Für jeden Platz ist eine Länge von 1,00 m gerechnet. Es sind 80 Leseflächen, einschl. 10 Plätze für Kartenwerke, vorhanden.

\*) Die feither vorgeführten Beispiele gehörten ausschließlich großen Anlagen an. Unter den kleineren Ausführungen sei der Bibliothek der *London Institution* gedacht, deren Vereinshaus bereits in Teil IV, Halbband 4, Heft 2 (Abt. IV, Abschn. 5, Kap. 4, unter b, 2) dieses „Handbuches“ vorgeführt worden ist. Der Lesesaal, welcher das ganze Obergeschoß des Vorderbaues einnimmt und zugleich als Büchermagazin dient, ist in Fig. 262 in größerem Maßstabe dargestellt.

Fig. 260.



Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig.

Arch.: *Rosbach*.

Er ist 29,56 m lang, 12,80 m breit und 8,53 m hoch. Eigenartig ist die schon früher erwähnte, durch quergestellte Scherwände bewirkte, Abseidung kleinerer Räume, welche zum Teile zum Auffellen von Büchern dienen, aber auch abgeschlossene Arbeitsplätze darbieten.

λ) Der Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen mit den unmittelbar anstoßenden Räumen ist durch Fig. 263 u. 264<sup>203)</sup> veranschaulicht.

Die Grundfläche des Lesesaales<sup>204)</sup> mißt 237,91 qm; an den 4 Lesetischen sind 56 Arbeitsplätze vorgesehen. Sie mußten mitten in den Arbeitsraum gestellt werden, da Galerien erforderlich wurden, welche zur Aufftellung der zum Gebrauche notwendigen Nachschlagewerke usw. benutzt werden und deren Unterstüzung an den Umfassungsmauern nur durch untere Büchergerüste, bezw. Kleiderständer geschaffen werden konnte. Unter solchen Verhältnissen erschien der seitliche Lichteinfall nicht genügend, und es wurde noch ein Deckenlicht von 54,38 qm lichtgebender Fläche angeordnet.

<sup>203)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 6 u. 9.

<sup>204)</sup> Eine Innenansicht ist mitgeteilt in: GRÄSEL, a. a. O., S. 98.

Fig. 261.

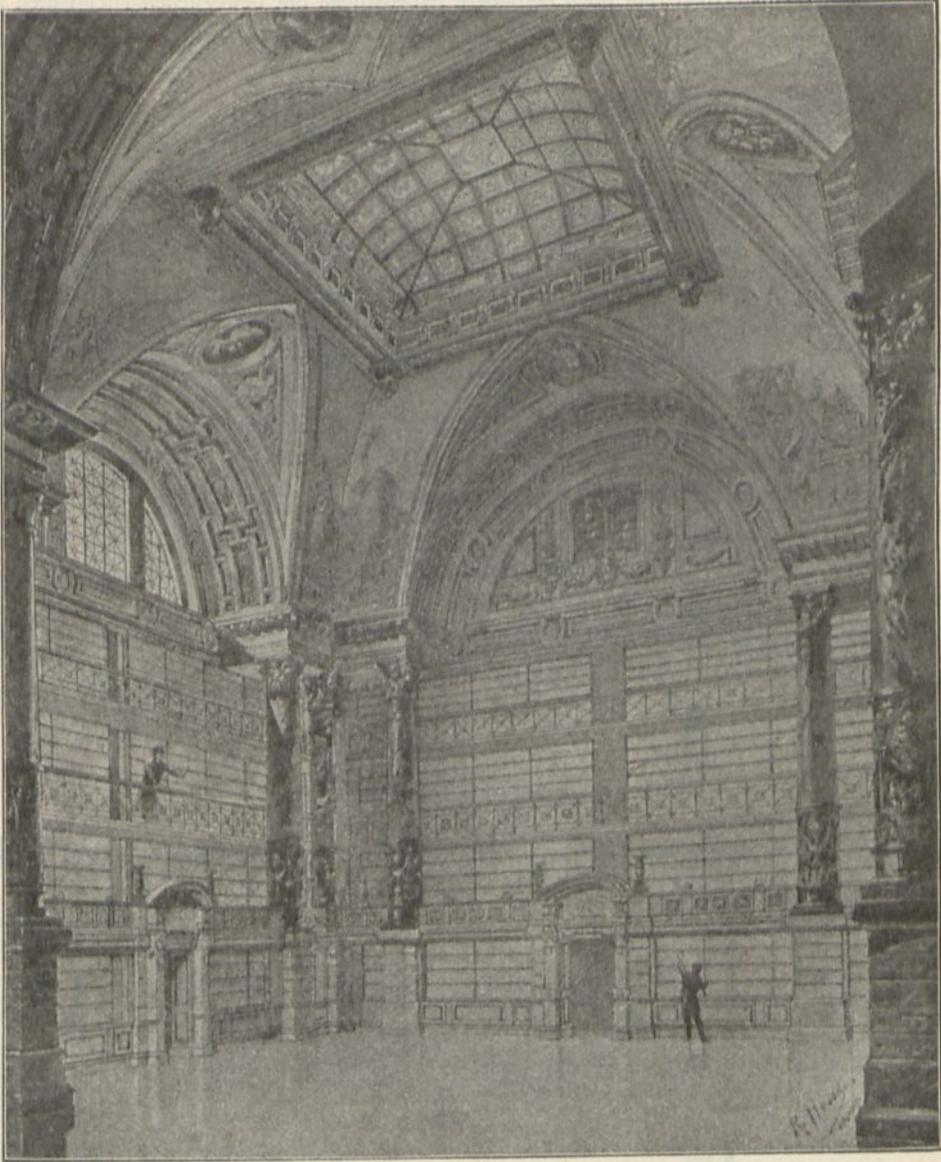
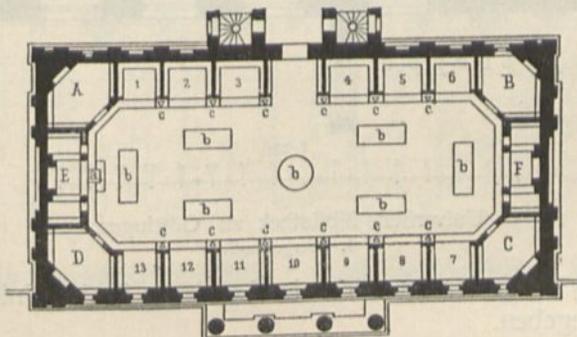
Lefesaal in der Univerfitäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg<sup>209)</sup>.

Fig. 262.

1-13. Büchergerüste.  
A, B, C, D, E, F desgl.

$\frac{1}{250}$  w. Gr.

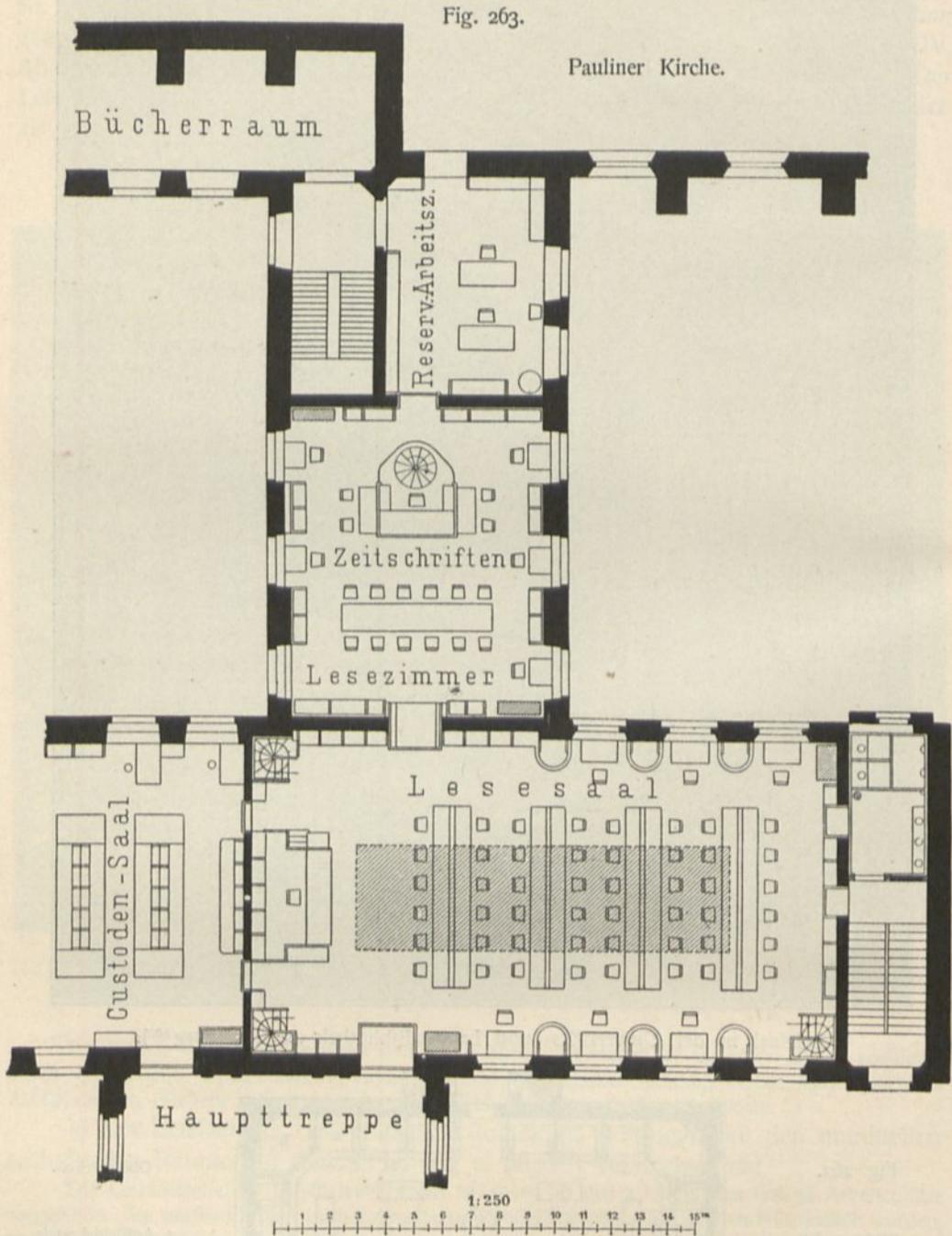


Obergeschoß.

a. Aufsichtsbeamte.  
b. Lefetische.  
c. Standleuchter.

Lefesaal der *London Institution* zu London.

Für den auffichtführenden Beamten ist ein erhöhter Sitz vorgefehen, und außer den Lefetifchen mit feften Tifchplatten find noch befondere Arbeitifche mit beweglichen Tifchplatten zum Auflegen von größeren Werken in fchräger Lage (fiefer Fig. 239 u. 240, S. 146) aufgefellt.

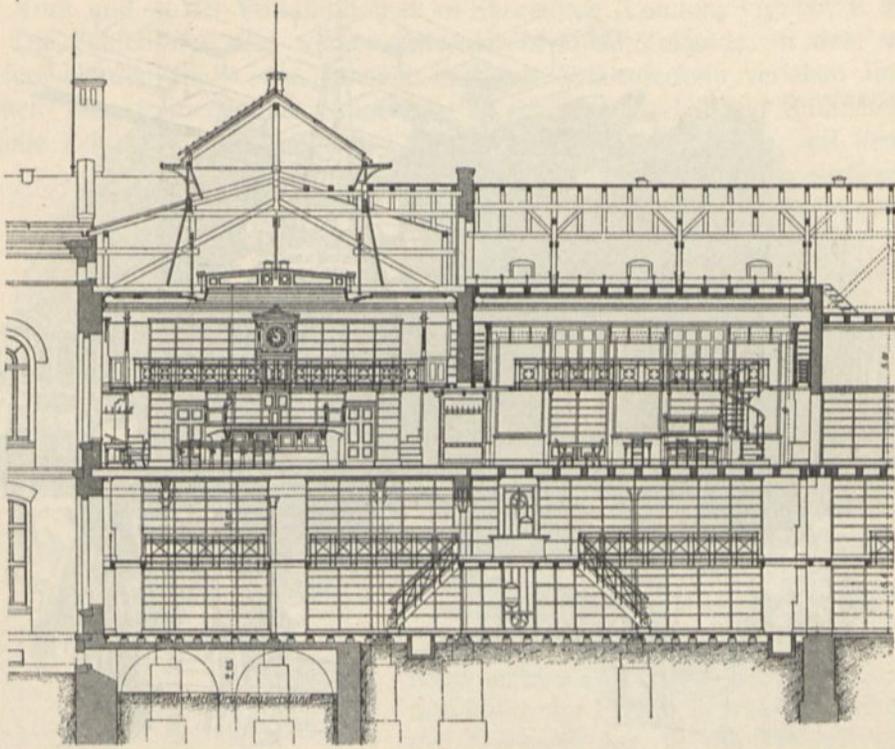


Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.  
I. Obergefchoß.

μ) In Fig. 265<sup>205)</sup> ift der Grundriß des Lefefaales in der Univerfitäts-Bibliothek zu Halle wiedergegeben.

<sup>205)</sup> Nach: Zeitchr. f. Bauw. 1885, Bl. 48.

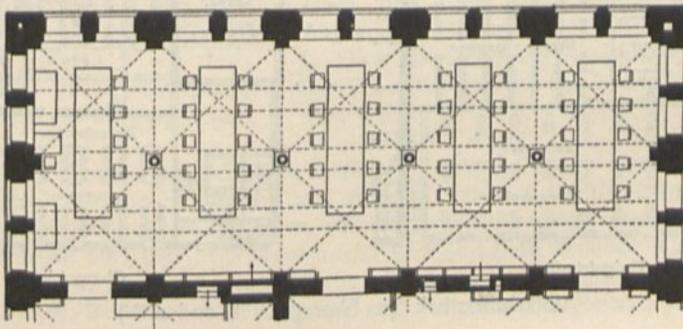
Fig. 264.

Querchnitt der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen<sup>204</sup>). $\frac{1}{250}$  w. Gr.

Darin stehen 5 Lesetische je 5,00 m lang und 1,25 m breit. Im Abstand von 17 cm unter der 5 cm starken Tischplatte ist eine schwächere Platte zum Aufbewahren der Kopfbedeckungen der Lesenden angebracht. Einer der Tische ist für die Benutzung von Kupferwerken bestimmt und zu diesem Zweck mit kleinen Aufsatzpulten ausgerüstet.

Die Wand zu beiden Seiten des Einganges ist mit Büchergerüsten besetzt, welche den Zettelkatalog und die Handbibliothek, bestehend aus Wörterbüchern, Enzyklopädien und sonstigen Nachschlagewerken, enthalten. Jedoch ist hierfür der Raum zu knapp bemessen. Auch ist die Aufsicht erschwert, da der betreffende Beamte am Mittelpfeiler der südlichen Fensterwand seinen Platz erhalten hat. Der Fußboden ist aus Eichenriemen gebildet, die in Asphalt verlegt wurden; der Gang zwischen den Lesetischen und der Handbibliothek, der hauptsächlich für den Verkehr bestimmt ist, ist mit einem Korkteppich belegt.

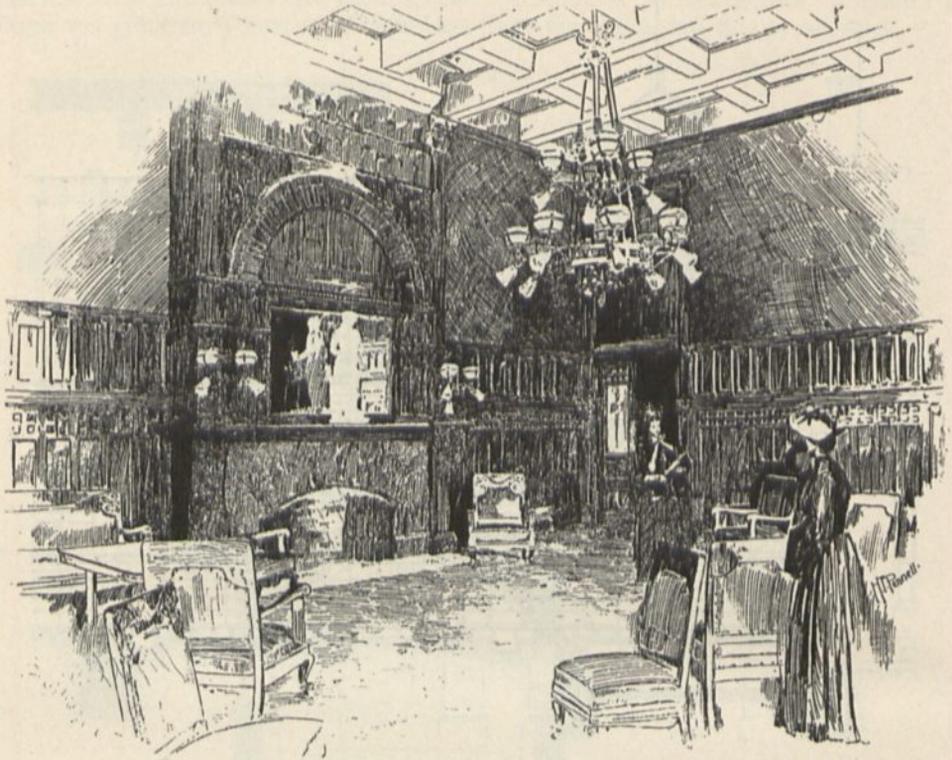
Fig. 265.

 $\frac{1}{250}$  w. Gr.

I. Obergeschoß.

Arch.:  
v. Tiedemann.Lefesaal der Universitäts-Bibliothek zu Halle<sup>205</sup>).

Fig. 266.

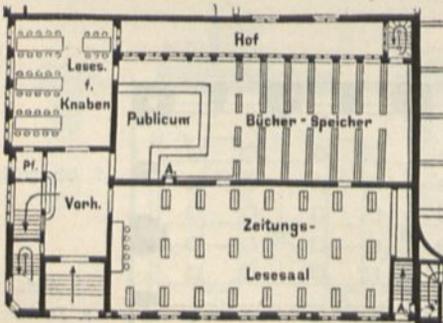


Lesezimmer für Frauen in der *Public library* zu Minneapolis<sup>206</sup>.  
Arch.: Long & Kees.

95.  
Kleinere  
Lesezimmer.

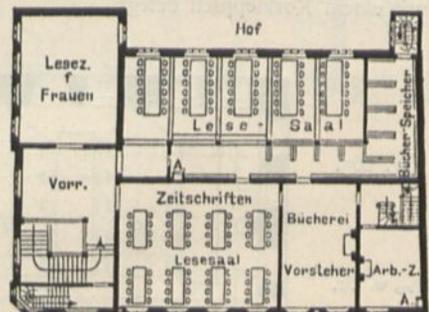
Für größere Bibliotheken liegt das Bedürfnis vor, neben dem großen Leseaal noch besondere Lesezimmer zu beschaffen, in denen Zeitschriften, Zeitungen, Flugschriften usw. eingesehen werden können, oder welche für besondere Studienzwecke dienen. Letzteres Bedürfnis kommt namentlich bei Universitäts-Bibliotheken in Frage. Bei den *Public libraries* in England und Amerika wird vielfach für Frauen ein besonderes Lesezimmer eingerichtet und in behaglichster Weise ausgestattet (Fig. 266<sup>206</sup>), bisweilen auch ein besonderes für Knaben und selbst für

Fig. 267.



Erdgeschoß.

Fig. 268.



Obergeschoß.

Volksbibliothek zu Shoreditch (London<sup>207</sup>).

<sup>206</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 60.

<sup>207</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Centrabl. d. Bauverw.* 1900, S. 86.



Als ein Beispiel eines behaglich und künstlerisch hervorragend ausgestatteten kleinen Lesesaales wird die Abbildung des Handbibliothek-Lesesaales im Reichstagsbaue zu Berlin mitgeteilt (Arch.: *P. Wallot*; Fig. 271<sup>210</sup>).

Die Handbibliothek ist an den Wänden, zum Teil auf der oberen Galerie aufgestellt. Auf den Lesetischen sind lose, flache, mit Leder überspannte Lesepulte und Schreibzeuge aufgelegt, so daß jeder Leser hiervon nach Gefallen Gebrauch machen kann. In den Fensterbänken sind behaglich eingerichtete Lesepätze geschaffen.

#### 4) Sonstige Räume für das Publikum.

Das Ausleihezimmer sollte stets, auch bei kleineren Bibliotheken, von den Arbeitsräumen der Beamten getrennt werden, um diese in ihrer Tätigkeit nicht zu stören. Es muß für die Benutzer der Bibliothek leicht auffindbar und zugänglich, sowie in seinen Größenverhältnissen derart bemessen sein, daß es auch bei größerem Andrang, z. B. an den Tagen der allgemeinen Bücherrücklieferung und Neuausleiherung, noch genügt<sup>211</sup>).

Zur Trennung des Publikums von den das Verleihegeschäft beforgenden Beamten ist zweckmäßiger Weise eine Schranke herzustellen.

Für das Publikum sind gut beleuchtete Tische und Pulte, sowie einige Sitzplätze zu beschaffen; erforderlichenfalls muß für Aufstellung und Benutzbarkeit der Kataloge Sorge getragen werden. Hinter der Schranke sind besondere Büchergestelle für die eingelieferten und für die auszuleihenden Bücher anzubringen; auch ein Platz zum Schreiben darf nicht fehlen. Für das Aufbewahren der verschiedenen Leihcheine oder

Ausleihezettel dürften Schiebekasten am empfehlenswertesten sein, welche man ähnlich wie diejenigen für Zettelkataloge (siehe Art. 98, S. 172) einrichtet.

In größeren Bibliotheken sollte ein besonderes Nebenzimmer für die das Ausleihegeschäft beforgenden Beamten nicht fehlen.

Bei kleineren Bibliotheken wird bisweilen das Ausleihezimmer mit dem Lesesaal vereinigt; die beiden Räume werden alsdann durch eine Glaswand oder in sonst geeigneter Weise geschieden. Bei nicht großem Besuch des Lesesaales kann alsdann ein Beamter beide Räume beaufsichtigen und bedienen.

Besondere Wichtigkeit erhält das Ausleihezimmer für die Volksbibliotheken, Bücherhallen usw., da eine zweckmäßige Einrichtung der Ausleihe bei dem lebhaften Verkehr notwendig ist. Als ein vorteilhaftes kleines Beispiel wird der Grundriß der Ausleihe von der *Krupp'schen* Bücherhalle zu Effen in Fig. 273<sup>212</sup>), mitgeteilt.

Sie ist in einem früheren Knappschafthause eingerichtet. Über den Räumen des Magazins

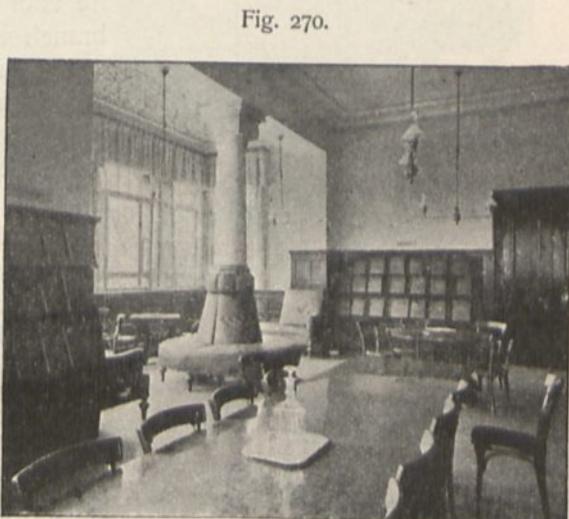


Fig. 270.

Von der Volksbibliothek zu Jena<sup>208</sup>).

<sup>210</sup>) Fakt.-Repr. nach: WALLOT, P. & A. KOCH. Innen-Räume und Details aus dem neuen deutschen Reichstagsbau. Darmstadt 1895.

<sup>211</sup>) Siehe: GRÄSEL, a. a. O., S. 33.

<sup>212</sup>) Fakt.-Repr. nach: Bericht der *Krupp'schen* Bücherhalle über das Betriebsjahr 1899/1900. Effen 1900. S. 13 ff.

und der Ausleihe befindet sich im Obergeschoß das Zimmer des Vorstandes, in welchem die Handschriften des systematischen Katalogs und der Doublettenkataloge aufbewahrt sind, ferner ein Zimmer für Aufbewahrung der Zeitschriften und ein Raum für die Laufjungen. Eine Erweiterung der Anstalt durch Lesefäle und Zweigausleihen steht bevor. Eine Abbildung des Inneren des Ausleihzimmers ist in Fig. 272<sup>213)</sup> beigefügt.

Fig. 271.

Handbibliothek-Lesefaal im Reichstagshause zu Berlin<sup>210)</sup>.

Auf dem Ausleihetisch stehen Schränke mit gedruckten Katalogen. Die Tische *a*, *b* u. *c* sind für den Gebrauch des Publikums bestimmt. An jedem der 7 Sitzplätze liegt ein Katalog an einer Messingkette, ein Block mit vorgedruckten Bestellzetteln und ein angebundener Bleistift. Bei großem Andrang steht das Dienerzimmer (*C* des Grundrisses) für das Publikum zur Verfügung. Auf dem dreireihigen Gestell *d* liegt ein handschriftlicher Nachtragskatalog aus (Fig. 274 u. 275<sup>214)</sup>.

<sup>213)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf.

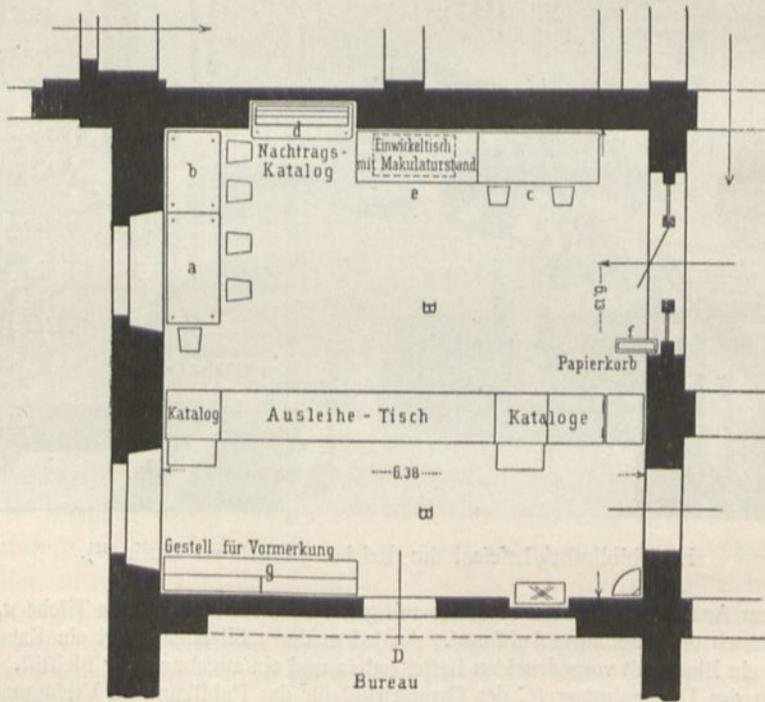
<sup>214)</sup> Siehe ebendaf., Fig. 9 (S. 18).

Fig. 272.



Innenansicht.

Fig. 273.



Grundriß.

Ausleihe in der *Krupp'schen* Bücherhalle zu Effen<sup>212)</sup>.

„Die Bände des Nachtragskatalogs bestehen aus Einzelblättern, welche an beweglichem Leinenfalz hängen. Der Falz ist mit Lochung versehen. Als Heftmappe wird der Stolzenberger Schnellhefter verwendet. Das Blatt selbst ist durch Einlegen eines Kartonrahmens zwischen zwei Papierblättern konstruiert. Innerhalb des Kartonrahmens wird das so entstehende Blatt rechts und links mit Einschnitten von der Breite der Zettel des Nachtragskatalogs versehen. Auf jeder Seite können sechs Nachtragszettel in das Blatt hineingeschoben werden.

Ist die vorgegebene Zahl von 12 Nachträgen in ein Blatt eingeschoben, so kann ein neues leeres Blatt in den Band eingelegt werden, so daß umfangreiche Verschiebungen der eingeschobenen Zettel vermieden werden.“

Auf dem Tisch *e* von 80 cm Höhe findet das Einwickeln der entliehenen Bücher statt. Unter ihm steht die Makulaturbank, für zwei ungleiche Papiergrößen eingerichtet. Die Papierbogen werden durch das vor der aufrechten Hinterwand befindliche und mit Schrauben festzuziehende eiserne Lineal festgehalten. In den Papierkorb *f* wird das zum Einwickeln gebrauchte Papier gelegt. Fußböden und sämtliche Tischplatten sind mit Linoleum belegt.

Mit Ausnahme der Einrichtung für den Zettelkatalog sind die Muster des *Library bureau* in London für die getroffenen Einrichtungen benutzt worden.

Fig. 274.

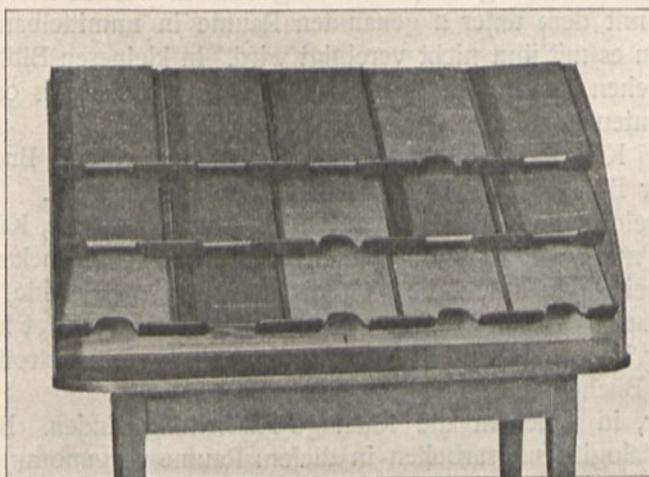
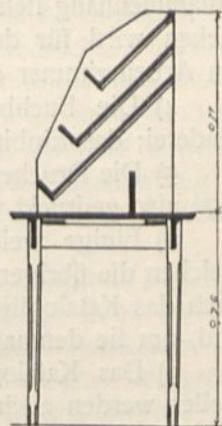


Fig. 275.



Gerüst für den Nachtragskatalog in der *Krupp'schen* Bücherhalle zu Essen<sup>214)</sup>.

Im unten angezogenen Bericht<sup>213)</sup> sind die Satzungen, Betriebsvorschriften usw., sowie statistische Angaben mitgeteilt. Bei einem Bücherbestand von rund 16000 Bänden am Schluß des ersten Betriebsjahres wurden 94305 Bände in dieser Frist entliehen, so daß täglich im Durchschnitt 314 Entleihungen stattfanden. (Vergl. die weiteren Berichte aus den Jahren 1901 u. 1902.)

Die fachgemäße Benutzung des Katalogs ist für das Publikum, welches die Volksbibliotheken besucht, nicht leicht. Bei der Ausfüllung der Bestellzettel wird der Titel oft nicht vollständig oder unkorrekt aufgeführt, so daß eine Kontrolle durch die Beamten in der Regel notwendig ist. Auch entspricht das auf gutes Glück bestellte Buch oft nicht den Wünschen des Bestellers, so daß es sofort oder bald zurückgegeben wird. Aus diesem Grunde hat man in der Volksbibliothek in *Bishopsgate Dukestreet* zu London (siehe das Beispiel XVI in Art. 116<sup>215)</sup> zuerst den Versuch gemacht, bei der Ausleihe von der Bestellung der Bücher durch beschriebene Zettel ganz abzusehen und den Lesern den freien Zutritt zum Magazin zu gestatten, um sich an Ort und Stelle das ihnen zufagende Buch auszufuchen. Beim Verlassen des Magazins wird am Eingange vom Beamten Kontrolle ausgeübt und Empfangs-

<sup>213)</sup> Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 77.

befcheinigung ausgestellt. Bei Bewahrung dieses Systems wird vielleicht eine Umwaltung der bisherigen Gewohnheiten die Folge sein, die zu anderweiten räumlichen Einrichtungen führen wird.

#### 5) Räume für die Verwaltung.

97.  
Erforderliche  
Räume,

In größeren Bibliotheken sind für die Zwecke der Verwaltung folgende Räume erforderlich:

1) Das, bezw. die Zimmer (Arbeits- und Empfangszimmer) des Vorstandes.

2) Das Sekretariat, bezw. die Registratur, worin nicht allein diejenigen Arbeiten vollzogen werden, die durch den angeführten Namen dieses Raumes bezeichnet sind, sondern wo auch das Eingangsbuch geführt wird, in welches alle neu eingelieferten Bücher eingetragen werden.

3) Das Auslegezimmer, in welchem die neueingelieferten Bücher, nachdem sie eingetragen worden sind, ausgelegt werden und einige Zeit verbleiben, um Einsicht von ihnen nehmen zu können; Werke, welche in Lieferungen erscheinen, bleiben so lange liegen, bis sie vollständig sind, bezw. eingebunden werden können usw. Dieses Zimmer muß mit dem unter 2 genannten Raume in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wenn es mit ihm nicht vereinigt wird. In kleineren Bibliotheken wird für den fraglichen Zweck eine bestimmte Stelle des Lesesaales oder ein Arbeitszimmer der Beamten benutzt.

4) Die Buchbinderei. Kleinere Bibliotheken besitzen keine eigene Buchbinderei; das Einbinden der Bücher usw. wird außerhalb derselben besorgt.

5) Die Druckerei, in welcher die verschiedenen Aufschriften, Signaturen, Kataloge usw. gedruckt werden; nur wenige Bibliotheken besitzen eine solche Druckerei.

6) Einige weitere Arbeitszimmer für die Kustoden und andere Beamte, in welchen die übrigen Verwaltungsarbeiten bewirkt werden; insbesondere erfolgt hier auch das Katalogisieren der Bücher, sobald sie aus der Buchbinderei eingetroffen sind, um sie demnach dem Büchermagazin zu übergeben.

7) Das Katalogzimmer, in welchem die Kataloge aufgestellt werden. Bisweilen werden auch die Katalogisierungsarbeiten in diesem Raume vorgenommen.

8) Pack- und Kistenrume, Gefässe für Gerätschaften, Packmaterial usw.

Die meisten größeren Bibliotheken stehen, zum Teil schon seit mehr als 100 Jahren, in einem Austauschverhältnis. Wird dies lebhaft betrieben, so muß für die Aufbewahrung der betr. Bücher ein besonderer Raum oder doch mindestens ein besonderer Platz in einem der Verwaltungsräume vorgesehen werden.

98.  
Katalog-  
zimmer.

Das wichtigste und schwierigste Geschäft des Bibliothekpersonals besteht in der Herstellung der Kataloge. Dieselben sind bei den einzelnen Bibliotheken in verschiedenartiger Weise eingerichtet, bezw. durchgeführt.

Für jede Bibliothek sind verschiedene Verzeichnisse und Kataloge erforderlich. Von der geringeren oder größeren Reichhaltigkeit der Sammlungen hängt es ab, ob man die Kataloge einfacher oder größer und umfangreicher einrichten muß<sup>210)</sup>. Im Allgemeinen benötigt jede Bibliothek drei Arten von Katalogen:

α) alphabetische oder Nominalkataloge, in welche die Bücher nach der alphabetischen Reihenfolge ihrer Verfasser usw. eingetragen werden;

β) Standorts- oder Lokalkataloge, welche die Bücher in der Weise aufführen, wie sie im Bücherraum aufgestellt sind, also nach ihrem Standort, und

γ) Sachkataloge, auch systematische oder wissenschaftliche Kataloge genannt, in welche die Bücher ihrem fachlichen Inhalt nach eingetragen werden.

<sup>210)</sup> Vergl.: Centralbl. f. Bibliothekw. 1894, S. 308 ff.

Außer diesen drei allgemeinen oder Univerfalkatalogen wird noch

δ) der sog. allgemeine alphabetische Sachkatalog empfohlen, in welchem alle Materien, worüber die in der Bibliothek vorhandenen Werke handeln, in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt und unter jeder Rubrik die Titel der betreffenden Werke angeführt werden sollen. In früherer Zeit namentlich war dieser Katalog gebräuchlich.

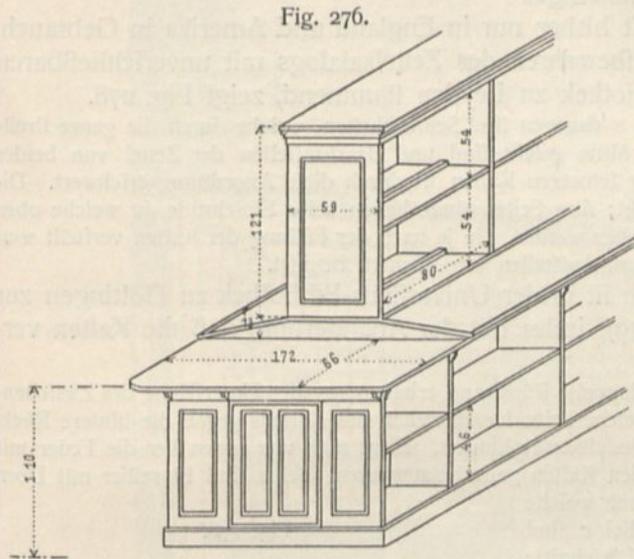
Jedenfalls kommen noch hinzu:

ε) Sonderkataloge für Kupferstiche, für Musikalien, Handschriften usw., selbst für Doubletten.

In Amerika, das sich durch große Rührigkeit und praktische Einrichtungen im Bibliothekswesen auszeichnet, hat sich eine Verbindung des alphabetischen und des Sachkatalogs zu einem einheitlichen Alphabet eingeführt (*Dictionary catalogue*), indem die Namen der Autoren und die fachlichen Stichwörter der Titel alphabetisch durcheinander geordnet sind, so daß hiedurch besondere Sachkataloge überflüssig werden können<sup>217)</sup>.

Die Kataloge werden entweder als Zettelkataloge oder geschrieben in Buchform geführt. Gedruckte Kataloge sind auf europäischen Bibliotheken nur an wenigen Orten zu finden, während amerikanische Bibliotheken häufig im Besitze gedruckter Kataloge sind.

Da geschriebene Kataloge, schon allein ihres Wertes wegen, der öffentlichen Benutzung nicht gern übergeben werden, so werden nur wenige Bibliotheken in der Lage sein, sowohl im Ausleihe- als auch im Lesezimmer Kataloge für die Benutzung des Publikums aufzustellen.



Katalogschrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Deshalb wird in der Regel bei der räumlichen Bemessung der Ausleihe- und Leseräume auf eine Aufstellung von Katalogen nicht Rückficht zu nehmen fein. (Siehe Art. 96, S. 167.)

Bei der Wichtigkeit der Kataloge für den Betrieb jeder Bibliothek und bei der Notwendigkeit, sie fortlaufend in Ordnung zu halten, ist es erforderlich, zur Vornahme der Katalogisierungsarbeiten und zur Aufstellung der Kataloge besondere Räumlichkeiten vorzusehen, in denen eine hinreichende Zahl von Arbeitsplätzen und die zum Aufstellen der Kataloge erforderlichen Tische und Gerüste Unterkunft finden, deren Konstruktion und Einrichtung naturgemäß von der Form der Kataloge abhängig ist.

In Fig. 276 u. 277 sind Pulttische dargestellt, welche zur Aufbewahrung der in Buchform vorhandenen Kataloge dienen; die Pultflächen gewähren die Möglichkeit, die meist großen und schweren Bände an Ort und Stelle aufschlagen zu können.

<sup>217)</sup> Nach: Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Herausg. von CONRAD. Jena 1891. Bibliothekswesen. Von DZIATZKO.

Um diese schweren Bände selbst, aber auch die Gerüstböden und -Seitenteile gegen Beschädigungen zu schützen, schlägt man alles Holzwerk mit Leder aus.

Das Unterbringen der Zettelkataloge ist wesentlich einfacher. Je nach der Größe der Zettel handelt es sich um größere oder kleinere Behälter zu ihrer Aufbewahrung. Während einerseits empfohlen wird, auf den Zetteln die Bezeichnung des Buches im Auszug wiederzugeben, wird von anderer Seite empfohlen, die vollständige Bezeichnung zu vermerken. Letzteres Verfahren bedingt größere Zettel. Ein gleichmäßiges Zettelformat von  $12,5 \times 7,5$  cm ist bisher nur in England und Amerika in Gebrauch.

Eine Einrichtung zum Aufbewahren des Zettelkatalogs mit unverschließbaren Kästen, aus der Universitäts-Bibliothek zu Leyden stammend, zeigt Fig. 278.

Die oberen Kästen *b* sind fest; *a* dagegen sind Schiebekästen, welche durch die ganze Breite des Gerüsts hindurchgehen, in der Mitte geteilt sind und das Einstellen der Zettel von beiden Seiten gefalten; das Herausfallen der schweren Kästen ist durch diese Anordnung erschwert. Die Kästen selbst sind aus Holz angefertigt; ihre Seitenwände haben bei *c* Einschnitte, in welche oben abgerundete Zinkblechtafeln eingeschoben werden, die je nach der Füllung der Kästen verstellt werden können. Die Fache *d* werden zum Aufstellen von Büchern benutzt.

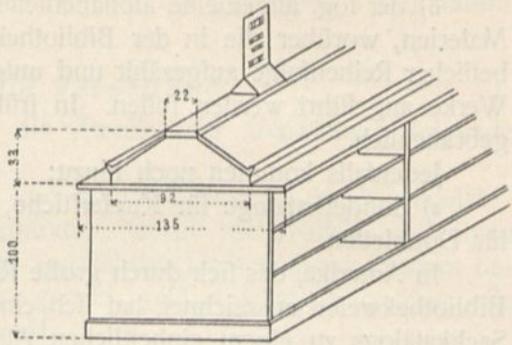
Eine ähnliche Konstruktion ist in der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen zur Ausführung gekommen (Fig. 279), indes mit der Abänderung, daß die Kästen verschließbar gemacht wurden.

Die Schiebekästen haben eine doppelte Rückwand erhalten; an der Unterfläche des Zwischenbodens sitzt bei *b* eine Stahlfeder, welche beim Herausziehen des Kastens gegen die hintere Rückwand drückt und das Herausfallen desselben verhindert. Biegt man von unten her die Feder mit der Hand nach oben, so kann man den Kasten ganz herausziehen. Bei *a* sind Einreiber mit Dorn und Aufsteckschlüssel angebracht, durch welche der Kastenverschluß bewirkt wird. Bei *c* sind zu gleichem Zwecke, wie in Fig. 278, Einschnitte in den Seitenwänden der Kästen vorhanden.

In der Bibliothek des Deutschen Reichstages sind die einzelnen Kästen nicht verschließbar gemacht, sondern ganze Abteilungen von Kästen sind durch Rolläden abzuschließen. Durch eine in  $1,00$  m Höhe eingefugte Ausziehplatte wird das Absetzen der Kästen erleichtert (Fig. 280 bis 282<sup>218)</sup>.

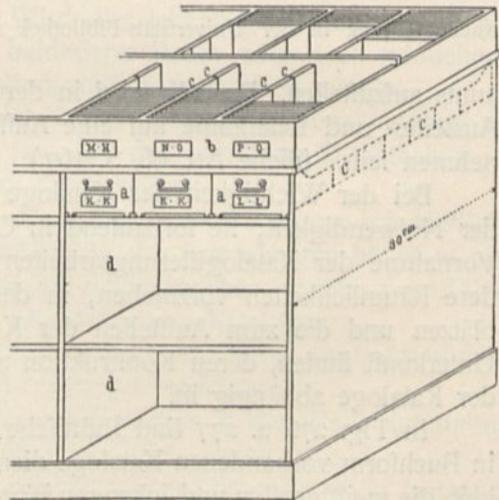
Anstatt der Kästen sind auch Kapselfen in Gebrauch, die in Fächern oder auf Tischen geordnet werden. Eine von Sann in Gießen erfundene Katalogkapsel ist in der Universitäts-Bibliothek zu Gießen seit 1885 in Gebrauch, sowie

Fig. 277.



Katalogkästen in der Hof- und Staats-Bibliothek zu München.

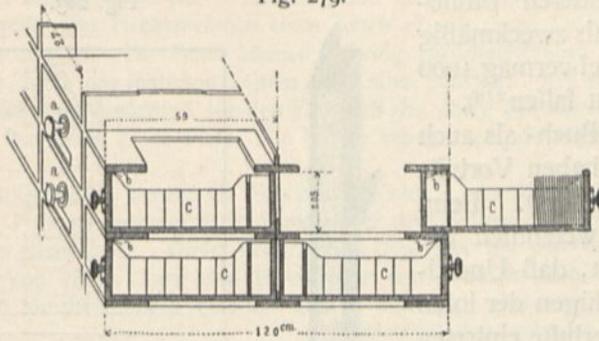
Fig. 278.



Zettelkatalogschrank in der Universitäts-Bibliothek zu Leyden.

<sup>218)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1898, S. 26, 27.

Fig. 279.



Vom Zettelkatalogschrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 280.

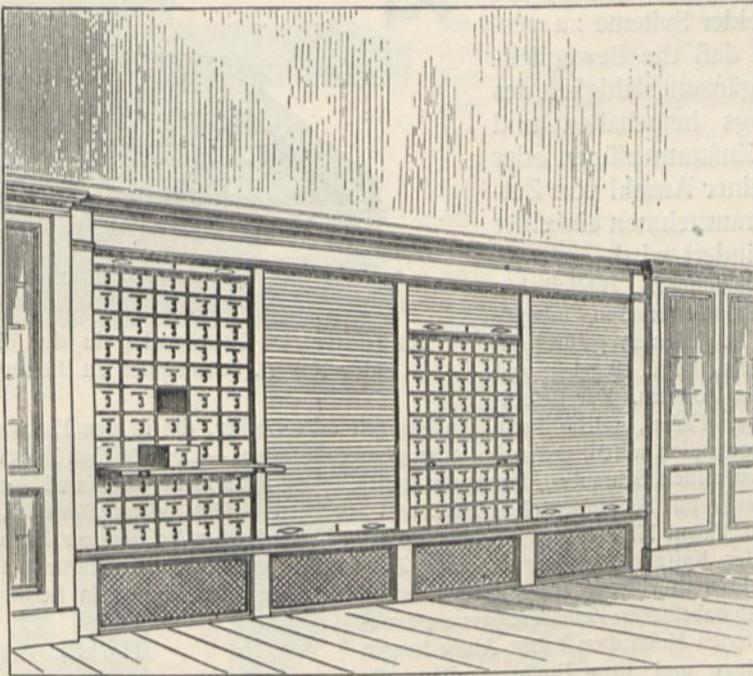


Fig. 281.

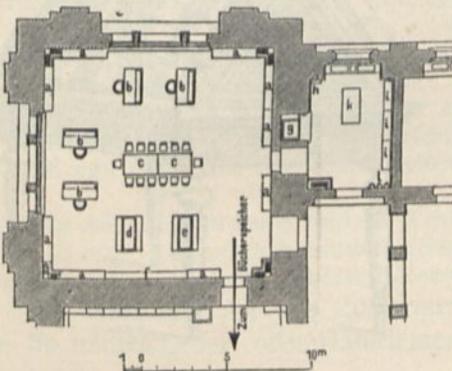
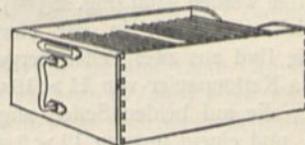


Fig. 282.



- |  |  |
|--|--|
| <i>a.</i> Einzuordnende Bücher.        | <i>h.</i> Luftdruckvorrichtung für Bestellzettelbeförderung. |
| <i>b.</i> Bibliothekare.               | <i>i.</i> Schränke.  |
| <i>c.</i> Lesetische.                  | <i>k.</i> Tisch.   |
| <i>d, e.</i> Real- u. Standortkatalog. | <i>l.</i> Fernsprecher.                                      |
| <i>f.</i> Zettelkatalog.               |  |
| <i>g.</i> Bücheraufzug.                |  |

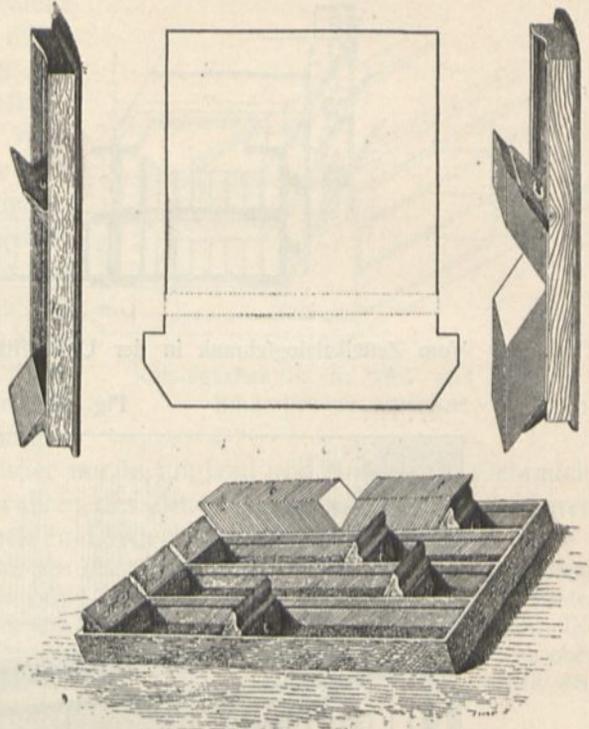
Zettelkatalogzimmer in der Bibliothek des Deutschen Reichstages zu Berlin<sup>215</sup>).

in zahlreichen anderen Bibliotheken und wird als zweckmäßig gelobt. Eine Kapsel vermag 1000 bis 1500 Zettel zu fassen<sup>219)</sup>.

Sowohl das Buch- als auch das Zettelsystem haben Vorteile gegenüber Mißständen. Beim Zettelkatalog ist wesentlich die Gefahr vorhanden, daß Unordnungen beim Einfügen der losen Zettel und daß Verluste eintreten können, die schwer zu beseitigen sind. Deshalb sind mehrfach Versuche gemacht worden, die Vorzüge beider Systeme zu vereinigen, so daß die Beweglichkeit und Ergänzungsfähigkeit des Zettelkatalogs beibehalten und durch das Zusammenfügen oder Schließen einer Anzahl von Zetteln das Herausnehmen einzelner Zettel verhindert wird.

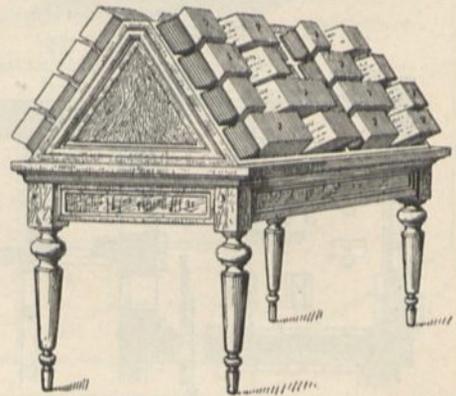
In holländischen Bibliotheken fügte man die Zettel derart in Einbanddecken, daß sie jederzeit gelöst und herausgenommen, bezw. eingelegt und befestigt werden konnten. Zur Befestigung nahm man Fäden, welche durch Einfügungen oder Löcher, die in den Einbanddecken und den Zetteln vorhanden waren, gewunden oder gezogen wurden. — Den gleichen Zweck erreicht das System *Sacconi* mittels Schrauben, ferner die französischen *Reliures de sureté* und das Zettelkastensystem *Bonnauge* mit Schrauben ohne Ende und Schlüssel. — Das System *Staderini*, seit 1882 im Gebrauch (ital. Patent Nr. 279 vom 31. März 1882<sup>220)</sup>) ist zweifacher Art und zur Einlage der Zettel in Kästen oder Kassetten, andererseits zum Zusammenfügen der Zettel zu Büchern geeignet<sup>221)</sup>. Ersteres Verfahren ist z. B. in der Bibliothek des Kaiserlichen Patentamtes in Berlin bei der Einrichtung des alphabetischen Zettelkataloges angewendet. Die polierten Holzkästen haben Abmessungen von 63 cm Länge und 13 cm Breite erhalten; die Seitenwände sind 3,5 cm hoch. In der Mitte des Bodens befindet sich eine Zahnschiene aus Metall, an welcher ein Holzblock hin- und herbewegt und angegeschlossen werden kann (Fig. 283<sup>222)</sup>). Die Haupt-eigentümlichkeit besteht in der Herstellung der Zettel. Sie sind aus zwei Teilen hergestellt, einem oberen aus Kartonpapier von 11 × 16 cm Größe für Titelpkopie, die auf beiden Seiten angefertigt werden kann, und einem unteren 12 × 3 cm großen aus stärkerem Karton mit abgechrägten Ecken. Beide Teile werden durch einen Leinwandstreifen zusammengehalten. Die Seitenwände des Kartons

Fig. 283.



Kästen für den Zettelkatalog in der Bibliothek des Kaiserl. Patentamtes zu Berlin<sup>222)</sup>.

Fig. 284.



Tisch für die Zettelkatalogkästen in Fig. 283<sup>222)</sup>.

<sup>219)</sup> Siehe Centralbl. f. Bibliothekw. 1888, S. 362.

<sup>220)</sup> Siehe: ebendaf. 1891, S. 373.

<sup>221)</sup> Siehe ebendaf. 1893, S. 344.

<sup>222)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Aristide Staderini*. Zettelkataloge. Rom. S. 11 u. 12.

haben an den oberen Rändern eine 0,5 cm vorfringende Leiste, damit der untere Teil der Zettel unter diese Leisten greift. Das Herausnehmen eines Zettels ist nur durch Losschließen und Zurückschieben des Blockes möglich. Die Zettel können beliebig zurückgeschlagen werden. Gegen das Herausfallen sind sie durch die seitlichen Leisten am Kasten gefichert. Auf dem unteren Teil des Zettels wird die Bezeichnung wiederholt für den Fall, daß der obere Teil abgerissen sein sollte. In einem Kasten finden 800 Stück Zettel Platz. Die Kästen werden auf pultartigen Tischen aufgestellt (Fig. 284<sup>222</sup>).

Auf demselben Gedanken beruht die Sammelvorrichtung von *Maap & Steinbach*, die für Zettel verschiedensten Formats geeignet ist und gegenüber dem System *Staderini* sich durch Billigkeit der Beschaffung auszeichnet. Diese Vorrichtung (Fig. 285 bis 288<sup>223</sup>) besteht aus einem polierten Holzkasten von 75 cm Länge und 12 cm Breite (auf Wunsch auch kürzer und breiter). Die Zettel werden an Metallklammern befestigt und in den Spalt eingesteckt, der zwischen zwei

Fig. 285.

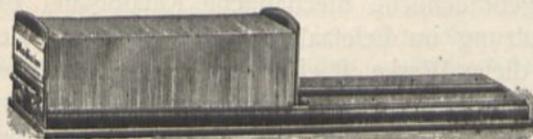


Fig. 286.

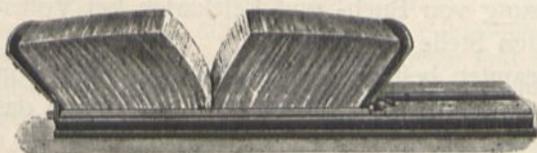


Fig. 287.

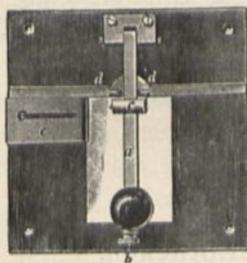


Fig. 288.

Zettelkatalog-Kästen von *Maap & Steinbach*<sup>223</sup>.

Metallplatten gebildet wird, die auf den Holzkasten aufgeschraubt werden. In diesem Spalt läuft ein verschiebbarer Block, der mittels Stange und Schraube angezogen und gelöst werden kann. Die Zettel sind Blätter aus Karton oder starkem Papier und in ihren Abmessungen nicht beschränkt wie beim System *Staderini*. Deshalb können vorhandene Zettelkataloge ohne weiteres nach dem System *Maap & Steinbach* eingeordnet werden, so daß das Umschreiben derselben nicht erforderlich wird. Das Weitere ist aus den Abbildungen zu entnehmen. Mittels der Handhabe ist die Sammelvorrichtung leicht zu fassen. Die Aufstellung derselben geschieht auf Tischen wie beim System *Staderini*.

Das Zusammenschließen von Zetteln zu Büchern nach dem System *Staderini* geschieht derart, daß zwischen zwei Pappdeckeln, die durch einen Rücken miteinander verbunden sind, die Zettel eingelegt und mit zwei Drähten festgehalten werden, welche mittels Schrauben am Deckel befestigt werden. Die Zettel sind zu diesem Zwecke zu lochen. Ein 9,00 cm starker Band enthält 450 Zettel ohne Leinwand und 300 mit Leinwand. In der Bibliothek »*Vittorio Emanuele*« zu Rom ist der Zettelkatalog nach letztem System eingerichtet, umfaßt 1500 Bände und ist in drei mäßig großen Zimmern aufgestellt.

In den neueren amerikanischen Bibliotheken sind ähnliche Einrichtungen in Gebrauch. Auch in vielen amtlichen und kaufmännischen Verwaltungen sind sie zu finden.

Die *Lipmann'sche* Verschlusskapsel für Zettelkataloge beruht auf ähnlichem Grundgedanken und ist eine Umänderung der mit Federverschluss wirkenden *Francke-Molsdorf'schen* Kapsel. Der Verschluss wird durch Eindringen einer zweiseitigen Schneide bewirkt und durch Schlüsseldrehung gelöst.

Eine ähnliche Anordnung zeigt die Wiesbadener Zettelkatalog-Kapsel von *Zinßer*<sup>224</sup>. Zu erwähnen ist noch, daß mehrfach mittels durchgesteckter Stangen ein Verschluss des Zettelkataloges herbeigeführt wird, wie in der *Guildhall library* zu London u. a.

Die einfachste Art des Zusammenschließens der Zettel besteht darin, daß man sie mittels Leder- oder Hanfriemen in Pakete zusammenschnallt und diese in

<sup>222</sup>) Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1901, S. 265; 1902, S. 66, 68.

<sup>224</sup>) Siehe ebendaf. 1902, S. 64.

Kasten oder Kapfen aufbewahrt. Jedenfalls ift ein Zufammenfchluß dort allenthalben notwendig, wo die Benutzung des Katalogs eine öffentliche und allgemeine ift. Die Ergänzung und Umordnung eines Zettelkataloges ift leicht; feine Aufftellung und Unterbringung ift verhältnismäßig einfach und nimmt wenig Raum in Anspruch.

Schließlich fei noch der Einrichtung eines Präfenzkataloges Erwähnung getan, welche in englifchen und amerikanifchen Volksbibliotheken beim Ausgabedienst in Gebrauch ift. Jede Katalognummer enthält nebenftehend die Bezeichnung des Werkes. Unter letzterer ift ein Blechrand vorhanden, in den eine deckende Blechfcheibe eingefteckt wird, falls das Werk verliehen ift. Durch verfchiedene Färbung diefer Blechfcheibe kann erlichtlich gemacht werden, ob das Werk im Lefefaal oder auswärts verliehen ift.

Ebenfo dient die in Lefefälen gebräuchliche mechanifche Katalogtafel zur Kontrolle der Rückgabe der zur Benutzung im Lefefaal aufgestellten Werke der Handbibliothek. Über den Nummern diefer Werke ift ein Stift angebracht. Jeder Lefer erhält beim Eintritt in den Saal eine Blechmarke mit Nummer, welche beim Entnehmen eines Werkes dem Beamten übergeben und von diefem auf den betreffenden Stift gehängt und bei Rückgabe des Werkes dem Lefer wieder behündigt wird. Das Verlaffen des Saales ift nur bei Vorzeigung und Abgabe der Blechmarke gefattet. Über die Benutzung von Buch- und Lefekarten bei Volksbibliotheken liehe an der unten genannten Stelle <sup>225</sup>).

99.  
Sonftige  
Arbeitsräume.

Bezüglich der übrigen für die Beamten bestimmten Arbeitsräume wird von manchen Verwaltungen die Lage nach Norden bevorzugt, weil fie dem Auge das gleichmäßigfte Licht darbietet.

In den Arbeitsräumen find kräftig konftruierte Schreibtifche mit verfchließbaren Kafen, auf welchen, wenn möglich, Fachgefelle zur Aufnahme von Büchern ufw. zu fetzen find, ferner Schreibpulte und Wandgerüfte zur Unterbringung der für die Geschäftsführung erforderlichen bibliographifchen Hilfsmittel aufzufellen. Letztere find umfo umfangreicher, je größer die zu verwaltende Bibliothek ift.

Bei der Einrichtung des Zimmers des Vorstandes ift darauf Rücklicht zu nehmen, daß er häufig Befuche zu empfangen hat.

## f) Beifpiele.

### 1) Staats-, Landes-, Stadt- und Volksbibliotheken.

#### a) Staats- und Landesbibliotheken.

Im vorhergehenden wurde bereits einer größeren Zahl von Staats- und Landesbibliotheken gedacht, fo der Hof- und Staatsbibliotheken zu München in Art. 45 (S. 66), der Königl. Bibliothek zu Berlin in Art. 45 (S. 64), der Kaiferl. öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg in Art. 45 (S. 67), der Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel in Art. 48 (S. 79) u. 56 (S. 97), der *Bibliothèque Royale* zu Brüffel in Art. 78 u. 83 (S. 133 u. 137) ufw. Im nachftehenden feien einige folcher Bibliotheken, von denen indes auch fchon die Rede war, etwas eingehender vorgeführt, und zwar nach der Zeit geordnet, in der fie erbaut worden find.

Die Bibliothek des *British Museum* zu London bildet einen Teil sämtlicher Staatsfammlungen Englands, welche in 12 Abteilungen zerfallen. Von dem in feinen alten Teilen 1827—47 ausgeführten Gebäude, welches einen großen

100.  
Beifpiel  
1.

<sup>225</sup>) Blätter f. Volksbibl., Jahrg. 1, S. 153.

Teil dieser Sammlungen zurzeit beherbergt, ist auf der Tafel bei S. 74 der Grundriß des Erd- und Zwischengeschosses dargestellt (vergl. unter b, Kap. 2); die Räume, welche der Bibliothek angehören, sind durch Schraffierung gekennzeichnet. Schon wenige Jahre nach der Erbauung wurde im großen Binnenhof ein Erweiterungsbau — auf Anregung des Oberbibliothekars *Panizzi* nach dem Entwurf des Erbauers des *British Museum*, *Robert Smirke*, begonnen und nach dessen Tode von seinem Bruder *Sidney Smirke* 1856 vollendet.

Ein ganz neuer Flügel wurde seit 1879 am südöstlichen Teile des Gebäudes errichtet; derselbe enthält hauptsächlich die für Manuskripte, Zeitschriften, Parlamentschriften usw. bestimmten Räume.

Die Bibliothekräume der ursprünglichen Anlage umfassen im Saal 4 die Bibliothek des *Thomas Grenville* (20240 Bände), die Säle 5 für Manuskripte und in dem ausdrücklich für seinen Zweck erbauten und eingerichteten Saal 6 die *King's library*, eine von *Georg III.* gesammelte und *Georg IV.* der Nation geschenkte Sammlung von 80000 Bänden (schöne und seltene Ausgaben). Die ursprüngliche Ausstattung aller dieser Räume ist noch jetzt im Gebrauch und zeigt an den Wänden aufgestellte Büchergerüste, welche durch Leitern erstiegen werden.

In einem Abstände von 8,20, bzw. 9,00<sup>m</sup> von den Umfassungswänden des großen Binnenhofes ist der Erweiterungsbau errichtet. Der in seiner Mitte befindliche Leseaal ist ein Kuppelsaal von 42,67<sup>m</sup> Durchmesser und 32,30<sup>m</sup> Höhe; derselbe wurde in Art. 92 (S. 154) bereits beschrieben und durch Fig. 251 bis 253 (S. 154 u. 155) des näheren veranschaulicht.

Konstruktion und Einrichtung der ihn umgebenden, nach dem Magazinsystem ausgeführten Bücherräume sind originell und zweckentsprechend. Die Entfernung zweier Büchergerüstreihen beträgt 2,44<sup>m</sup> von Mitte zu Mitte. In Höhenabständen von 2,44<sup>m</sup> sind übereinander 3 Zwischenböden angeordnet, die als schmiedeeiserner Rost konstruiert und mit durchbrochenen Gußeisenplatten belegt sind. Vier lotrechte gußeiserne Pfosten tragen für die Tiefe eines doppelten Büchergerüsts den gedachten Rost, welcher das Auflager für das nächstfolgende Büchergerüst bildet. Längs der Büchergerüste ist ein Lichtschlitz von 27<sup>cm</sup> Breite vorhanden, welcher das Licht von oben nach unten voll durchfallen läßt. Um ein Durchtreten durch den Schlitz zu verhüten, sind längs derselben in 27<sup>cm</sup> Höhe über dem Fußboden Schutzstangen angeordnet; um die obersten Buchreihen bequemer erreichen zu können, bedient man sich der in Fig. 189 (S. 128) bereits dargestellten Tritte, welche auf dem eisernen Boden leicht gleiten. Über verschiedene andere Einzelheiten ist schon im vorhergehenden berichtet worden.

Die *Bibliothèque nationale* (früher *Bibliothèque Impériale*) zu Paris befindet sich, wie in Art. 46 (S. 73) bereits mitgeteilt wurde, seit 1724 im *Hôtel Mazarin* und in den nach und nach entstandenen Erweiterungen dieses Baues (siehe den Übersichtsplan in Fig. 89 [S. 72]). Bezüglich der Entwicklung des ganzen Baues sei auf die unten genannten Quellen<sup>220)</sup> verwiesen. Die Pläne *Visconti's*, welche für die letzte Erweiterung ausgearbeitet worden waren, sind nur teilweise zur Ausführung gelangt. *Labrousse* übernahm nach *Visconti's* Tode die Bauleitung (1854–75), und es rühren von ihm der Bau des großen Lesesaales und des großen Büchermagazins her.

Der große Lesesaal, welcher schon in Art. 94 (S. 151) beschrieben, sowie durch den dort beigefügten Grundriß und Querschnitt erläutert worden ist, wurde 1859–67 erbaut.

Der Bestand an Büchern ist über 2 Mill. Bände (vergl. Art. 41, S. 56) und an Manuskripten 150000 Stück; die geographische Sammlung enthält 300000 Karten, Pläne usw.; die Kupferstichsammlung besteht aus 8000 Bänden und 1 Mill. Blättern; der jährliche Zuwachs beträgt etwa 50000 Bände. Mit Rücksicht auf diese ungeheuren Bestände ist die Bibliothek in 4 Abteilungen geschieden: gedruckte Bücher, Karten und andere geographische Sammlungen, Manuskripte, Medaillen, Antiken und Kupferstiche.

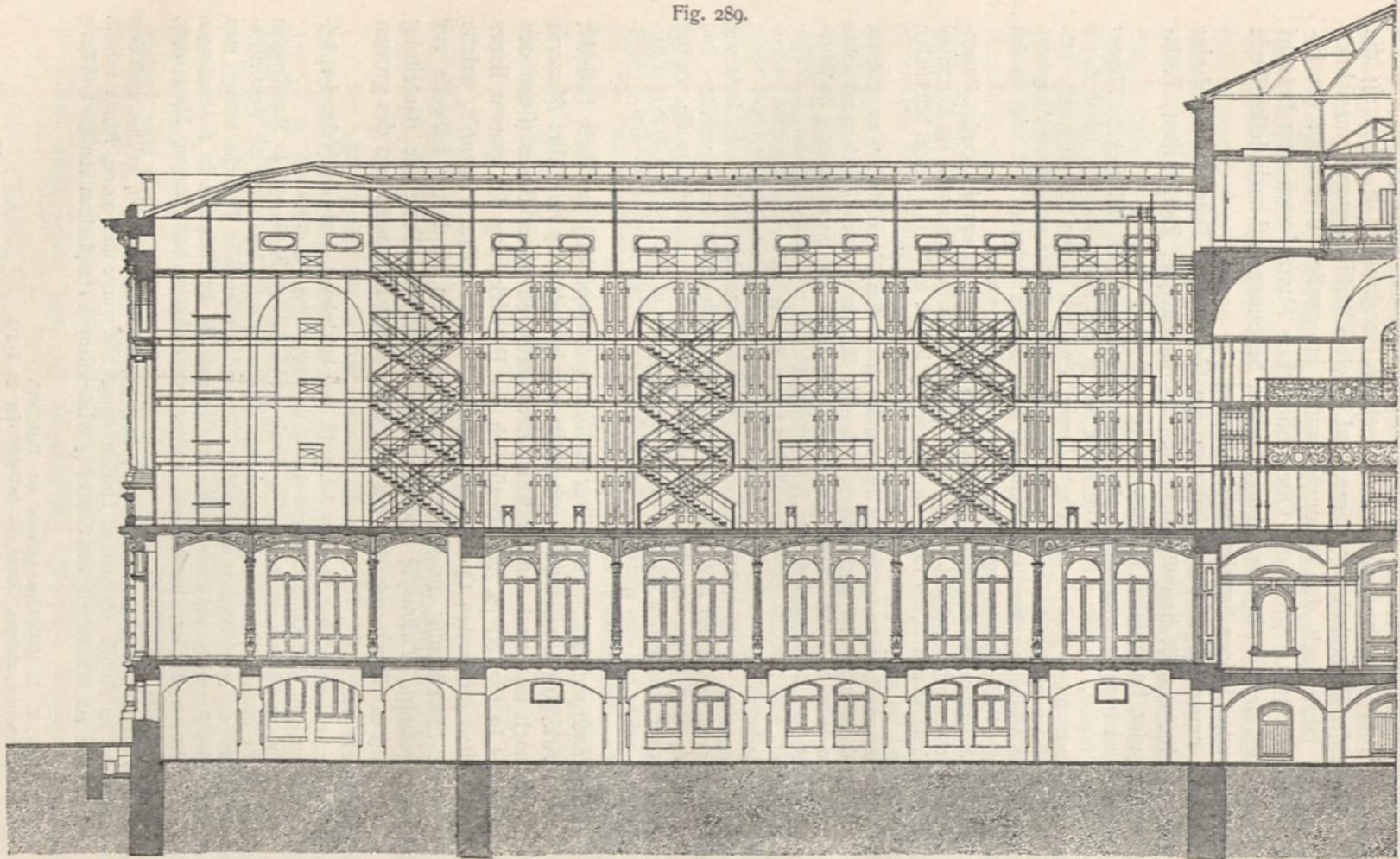
Aus dem Lesesaal gelangt man unmittelbar in das große Büchermagazin, welches nach dem Muster desjenigen im *British Museum* zu London eingerichtet wurde und 900000 Bände enthält.

Ein Gerippe aus schmiedeeisernen Stützen (4 Winkelleisen) in Hauptachsen von 3,00 und 3,21<sup>m</sup>

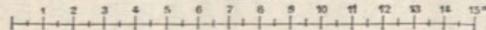
<sup>220)</sup> MONTREUIL, T. *La bibliothèque nationale* etc. Paris 1878.

*Des bibliothèques publiques. Revue gén. de l'Arch.* 1849–50, S. 415.

Fig. 289.



1:250



Längenschnitt.

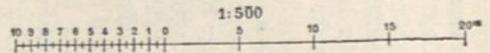
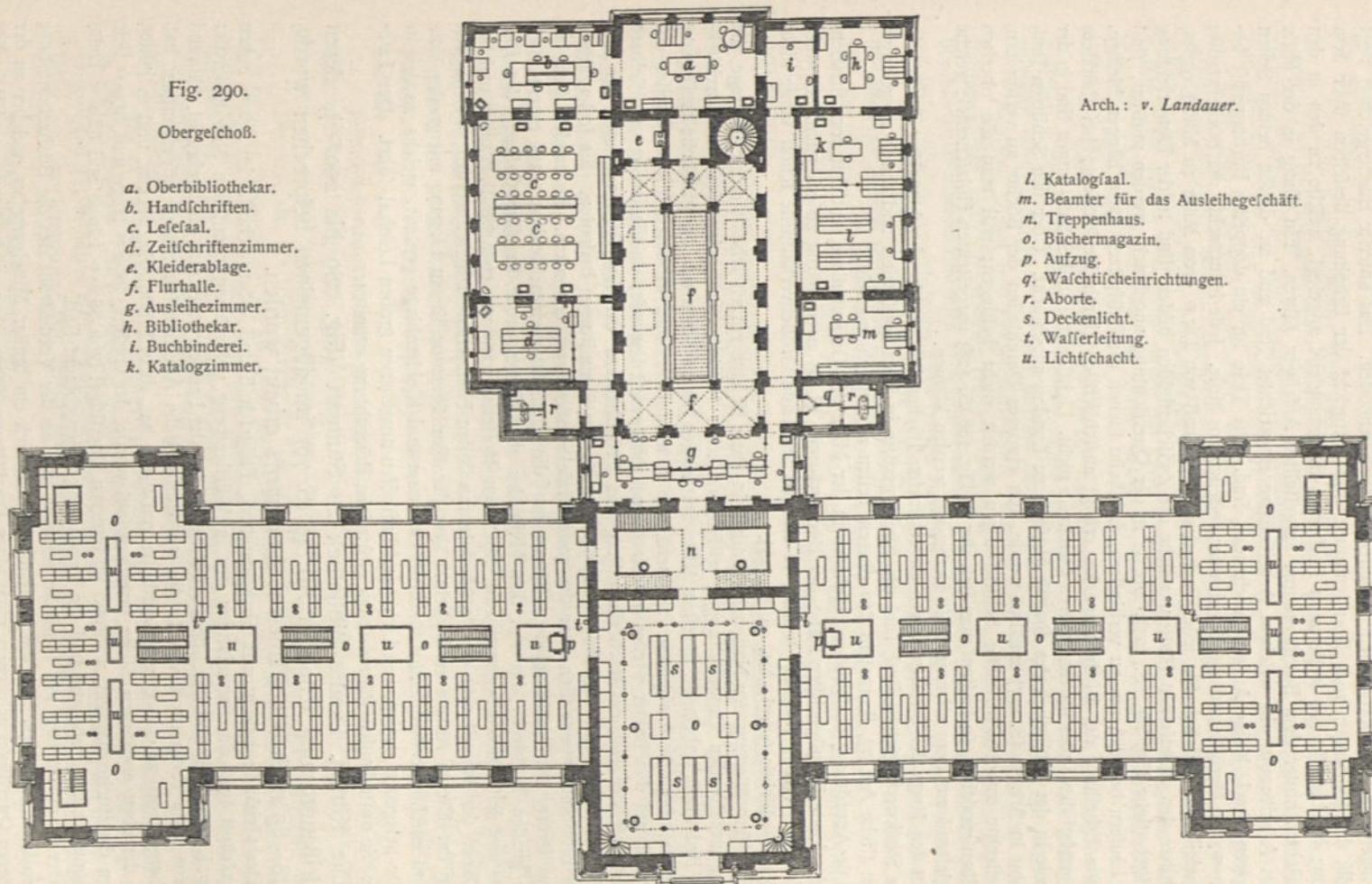
Fig. 290.

Obergeschoß.

- a. Oberbibliothekar.
- b. Handschriften.
- c. Lesesaal.
- d. Zeitschriftenzimmer.
- e. Kleiderablage.
- f. Flurhalle.
- g. Ausleihezimmer.
- h. Bibliothekar.
- i. Buchbinderei.
- k. Katalogzimmer.

Arch.: v. Landauer.

- l. Katalogsaal.
- m. Beamter für das Ausleihegeschäft.
- n. Treppenhaus.
- o. Büchermagazin.
- p. Aufzug.
- q. Waschtischeinrichtungen.
- r. Aborte.
- s. Deckenlicht.
- t. Wasserleitung.
- u. Lichtschacht.



Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart<sup>227)</sup>.

trägt in 5 übereinander folgenden Gefchoffen von je 2,30<sup>m</sup> Höhe Querrofte von Schmiedeeifen mit darauf lagernden, durchbrochenen, gußeisernen Zwischenböden. Das unterfte Büchergefchoß liegt unterhalb des Einganges vom Beamtenraume und entspricht der Erhöhung deselben über dem Leferaum; im betreffenden Kellerraum find zwei Schienengleife angelegt, welche zu den in den Lichtschächten hinter dem Beamtenraume aufgestellten Aufzügen führen. Ein Gang in der Mitte dient als Arbeitsraum, in welchem Arbeitsplätze eingerichtet find und an defsen beiden Seiten Laufftreppen, fowie kleine Aufzüge vorhanden find. Die Tiefe für ein doppeltes Büchergerüft beträgt 80<sup>cm</sup>; die Gerüste und die Buchbretter bestehen aus Holz. Jede Hauptachse der Büchergerüste ift dreigeteilt, fo daß sich für jedes Fach das Längenmaß von 1,07<sup>m</sup> (von Mitte zu Mitte) ergibt. Die Schlitzte der gußeisernen Platten, welche die Zwischenböden bilden, find in der Längsrichtung angeordnet (siehe Fig. 185, S. 127); wo fie in der Querrichtung angebracht werden mußten, find fie mit Läufern bedeckt, um zu verhindern, daß beim Gehen die Fußspitzen darin hängen bleiben.

Die Erhellung des Büchermagazins erfolgt ausschließlich durch Deckenlicht; bei dunklem Wetter genügt dies indes für die unteren Gefchoffe nicht. Lichtschlitzte und Schutzfängen find in der Weife wie in der Bibliothek des *British Museum* zu London angebracht. Über den Schlitzten find, wie schon in Art. 74 (S. 127) erwähnt wurde, um etwaiges Durchfallen der Bücher zu verhindern, Drahtgeflechte angebracht. Die Schutzfängen werden nicht bestiegen; will man die oberften Buchreihen erreichen, fo bedient man sich der in Fig. 188 (S. 128) dargestellten Holzchemel, welche leicht gleitend auf dem eisernen Rost fortbewegt werden können.

In den längs der Straßenfronten angeordneten Bücherfälen, welche durch maffive Decken in mehrere Stockwerke geteilt find, find die Büchergerüste in Holz konstruiert und durch ausgekragte Galerien (siehe Art. 73, S. 124) in den oberen Teilen zugänglich gemacht.

Die Anordnung des großen Lefesaales in der Mitte der Gesamtanlage, entfernt vom Straßengeräufch, fowie in möglichster Nähe der Bücherräume, ift als zweckmäßig zu erkennen. Obwohl der Lefesaal erst 1867 vollendet wurde, fo entsprechen seine Größenverhältnisse schon lange nicht mehr dem Bedürfnis (vergl. Art. 94, S. 151).

Die Vergrößerung der Nationalbibliothek in Paris ift eine zurzeit lebhaft erörterte Frage, die sich den umfassenden Umgestaltungen wissenschaftlicher Institute (Sorbonne ufw.), was architektonische Bedeutung anbelangt, anreihen läßt. Seit langen Jahren schon war die gänzliche Freilegung der Nationalbibliothek fowohl im Parlament, wie in technischen und wissenschaftlichen Kreifen ein Gegenstand, auf den immer wieder mit Nachdruck hingewiesen wurde, da die jetzige unmittelbare Nachbarchaft der reichen Bücherfammlng aus Privathäusern der *Rue Vivienne* und der *Rue Colbert* besteht, die eine beständige Feuersgefahr für die Sammlungen bedeuten. Sie sollen fallen und die Bibliotheksräume sich über das ganze freie Straßenviertel erstrecken. Es handelt sich bei der Erweiterung der unzulänglichen Räume um die Errichtung eines Neubaus auf einem etwa 3000<sup>qm</sup> großen Rechteck, das von dem Hofe des alten Baues, von der *Rue Colbert*, der *Rue Vivienne* und dem Garten begrenzt wird. Mit einem Kostenaufwand von etwa 7 Mill. Franken und bei einer Dauer der Bauzeit von etwa 5 bis 6 Jahren sollen Neubauten errichtet werden, welche den Umfang der älteren Anlage verdoppeln. Von der *Rue Vivienne* ift ein Eingang mit großer Vorhalle und anschließendem Raum für den Hausmann und Kleiderablage geplant, welche zu den in der Mitte gelegenen ovalen, von Licht- und Lufthöfen umgebenen großen Lefesaal führt. Der Lefesaal wie die anstoßenden Räume sollen elektrische Beleuchtung erhalten.

Die Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart (Fig. 289 bis 290<sup>227</sup>), deren Grundrißanordnung schon in Art. 48 (S. 76) im allgemeinen besprochen wurde, ift 1878—85 nach den Plänen v. *Landauer's* erbaut worden.

Das Gebäude besteht aus Sockelgefchoß, Erdgefchoß und Obergefchoß. Im 3,70<sup>m</sup> hohen Sockelgefchoß find die Sammlungen der in Württemberg gefundenen römischen Steindenkmäler (das sog. Lapidarium) und der lithographischen Steine der Landesvermessung untergebracht, während das 5,00<sup>m</sup> hohe Erdgefchoß vorerst die württembergische Altertumsfammlng aufgenommen hat. Das Obergefchoß, welches eine Gesamthöhe von 9,80<sup>m</sup> hat, dient Bibliotheks Zwecken, und es bildet, wie an der eben erwähnten Stelle bereits gesagt wurde, der vordere, 98,00<sup>m</sup> lange und 29,00<sup>m</sup> tiefe Langbau das Büchermagazin, während im hinteren Querflügel (von 35,00<sup>m</sup> Länge und 32,00<sup>m</sup> Tiefe) die Räume für das Publikum und die Verwaltung untergebracht find.

Der Haupteingang mit Flurhalle befindet sich an der Vorderfront des die Bücherfammlng enthaltenden Langbaues. An die Flurhalle schließt sich ein breiter Mittelgang an, welcher zu der im hinteren Querflügel gelegenen, einarmigen Prachttreppe führt, über welche Beamte und Befucher

<sup>227</sup>) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1888, Bl. 38, 40, 41.

der Bibliothek in die Flurhalle im Obergeschoß gelangen, von der aus der Lesesaal, das Zeitschriftenzimmer, der Handschriftenraum, das Ausleihzimmer und die Verwaltungsräume unmittelbar zu erreichen sind.

Aus dem Ausleihzimmer führt eine in der Hauptachse des Gebäudes gelegene Tür in das Treppenhaus des Büchermagazins und in derselben Achse weiter eine Tür in den schon äußerlich gekennzeichneten Prunk- und Hauptaal des Gebäudes, in welchem die Prachtwerke, Handschriften und Inkunabeln teils auf Schautischen, teils auf Gerüsten, die in drei Geschossen mittels Galerien zugänglich sind (Fig. 290), aufbewahrt werden. Auf der im ebenerwähnten Treppenhaus angeordneten doppelten Treppe gelangt man ebenso auf diese Galerien, wie auch in die 4 Büchergeschosse der beiderseitigen Büchermagazine; in letzteren sind noch weitere 6 Lauftreppen angeordnet. Die beiden Eckrisalite zeigen die Erweiterungsfähigkeit des Büchermagazins durch nach rückwärts zu führende Flügelbauten, durch welche der Magazinsbau die Hufeisenform erhalten wird (siehe Fig. 95, S. 77).

Die Stellung der Büchergerüste ist aus dem Grundriß in Fig. 289 zu ersehen; im Laufgang zwischen je zweien derselben sind schmale Tische aufgestellt, auf denen die Bücher vor dem Einstellen aufgelegt werden können. Die Konstruktion der Gerüste wurde in Art. 68 (S. 113) vorgeführt.

Zwischen Sockel und Erdgeschoß, sowie zwischen Erd- und Obergeschoß sind Decken aus Betongewölben zwischen eisernen Trägern, zwischen Obergeschoß und Dachboden aus einem auf bombierten Wellblech ruhenden Estrich hergestellt. Die durchgehenden Zwischenböden der Büchergeschosse bestehen aus gefederten 3,3 cm starken eichenen Riemen, die auf eisernen Walzbalken lagern.

Für die Umfassungsmauern ist am Unterbau roter (Maulbronner) Haufstein verwendet, während für das Obergeschoß grünlicher Keuper sandstein genommen wurde. Das Fassadensystem wurde in Fig. 120 (S. 96) mitgeteilt. Reicher bildnerischer Schmuck ziert die Vorderfront.

Alle Teile des Baues sind mit einer bis über das Dach reichenden Wasserleitung versehen, durch welche die mit Zinkblech gedeckten Dächer bei Feuersgefahr mit Wasser überrieselt werden können.

Die Baukosten haben ohne den bildnerischen Schmuck 1 991 000 Mark betragen <sup>228)</sup>.

Die *Valliano'sche* Bibliothek zu Athen (Fig. 291 <sup>229)</sup> wurde 1887—92 nach den Entwürfen v. *Hansen's* und unter der Leitung *Ziller's* erbaut. Die Mittel zu dieser öffentlichen Bibliothek wurden von den Brüdern *Valliano* gespendet.

103.  
Beispiel  
IV.

Dieses Gebäude bildet das Seitenstück zu der gleichfalls von v. *Hansen* herrührenden Akademie der Wissenschaften <sup>230)</sup>. Im Grundriß gliedert es sich in einen Mittel- und zwei seitliche Bauten, der Höhe nach in ein Unter- und Obergeschoß; zu letzterem führt eine rampenartige Freitreppe. Die seitlichen Bauten bilden, wie der bereits in Fig. 190 (S. 129) wiedergegebene Querschnitt derselben zeigt, durch Unter- und Obergeschoß hindurch je ein großes Büchermagazin; sie stehen durch kurze Querbauten mit dem Mittelbau in Verbindung. Letzterer enthält im Untergeschoß die Wohnung des Pförtners, Magazine und anderen Zwecken dienende Räume; im Obergeschoß ist nach vorn die Eingangshalle gelegen, an welche sich der große Lesesaal anschließt; hinter letzterem befinden sich, in drei Geschossen verteilt, die Zimmer für die Verwaltung und Lesezimmer für die Professoren. Die vier kleinen Binnenhöfe dienen zur Erhellung der Büchermagazine der Querbauten und der Aborte.

Jedes Büchermagazin hat 5 Büchergeschosse von je rund 2,50 m Höhe; die Büchergerüste sind ganz aus Eisen hergestellt. Im Äußeren bilden die 3 oberen Büchergeschosse einen einheitlichen Aufbau mit großen seitlichen Fenstern ohne Stockwerksunterteilung.

Der Lesesaal, von dem bereits in Fig. 247 (S. 150) der Längenschnitt mitgeteilt worden ist, besitzt einen Umfangsbau von jonischen Säulen aus Marmor, hinter denen an den Umfassungswänden Büchergerüste und Büchergalerien sich befinden; der Saal wird ausschließlich durch Deckenlicht erhellt. Die Kassetendecke in Verbindung mit dem eisernen Dachstuhl ist polychrom behandelt. Auf den Büchergerüsten der beiden Büchermagazine und des Lesesaales können 400 000 Bände aufgestellt werden.

Die in altgriechischem Stil gehaltene Fassade, von der Fig. 126 (S. 100) ein Bild gibt, zeigt in ebenso scharfer, wie künstlerisch gelungener Weise die vorhin erwähnte Dreiteilung des Baues. Giebel und Frieze haben bildnerischen Schmuck erhalten. Der Unterbau ist aus einem festen Kalkfinter aus der Umgebung von Athen und der Aufbau aus pentelischem Marmor hergestellt; die

<sup>228)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1888, S. 47.

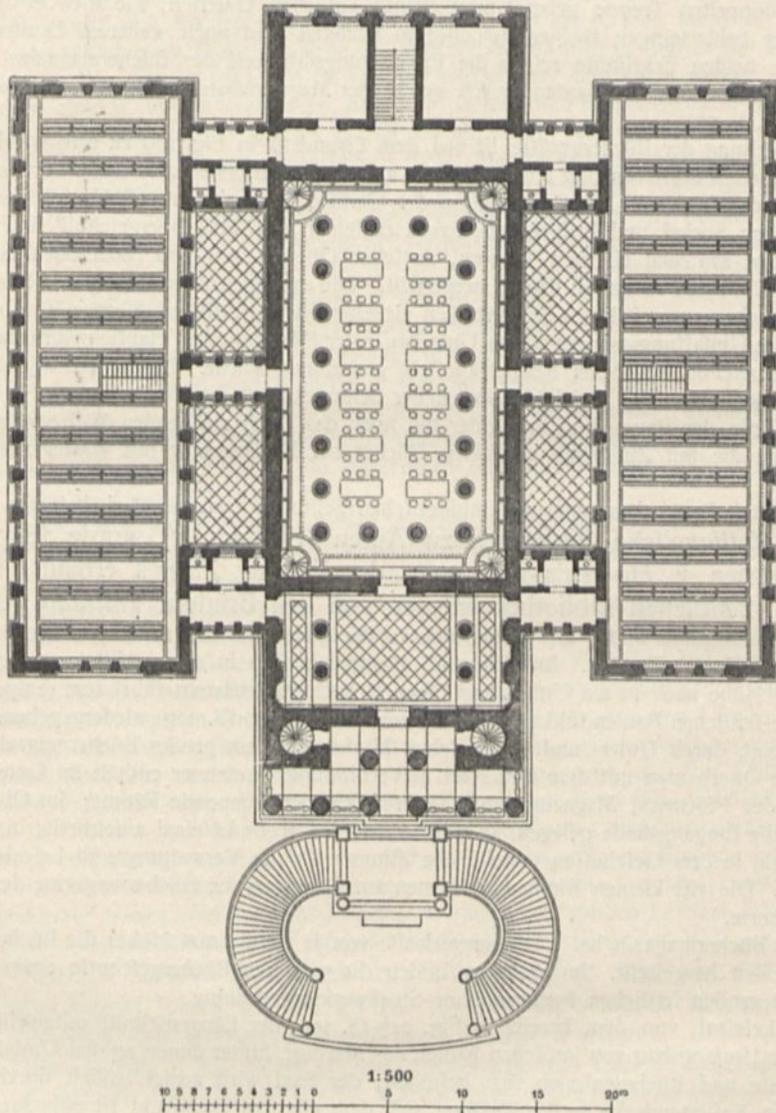
<sup>229)</sup> Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 1.

<sup>230)</sup> Siehe darüber: Teil IV, Halbb. 4 (Abt. IV, Abchn. 5, Kap. 4, unter a: Gebäude für die Akademien der Wissenschaften) dieses „Handbuches“.

Quader sind ohne allen Mörtel verfetzt und die Fugen fein aufeinander geschliffen. Holz ist nur zu den Türen verwendet.

Der Bau war zu rund 2 Mill. Mark (= 2538441 Drachmen) veranschlagt. Die Bedingungen, welche in Art. 48 (S. 74) für eine fachgemäße Raumverteilung in einem Bibliothekgebäude aufgestellt worden sind, erscheinen hier im Allgemeinen erfüllt; die Scheidung der Bücherfamlung in zwei voneinander völlig geschiedene Magazine ist für den Betrieb keinesfalls günstig <sup>231)</sup>.

Fig. 291.



Valliano'sche Bibliothek zu Athen.

Erdgeschoss <sup>229)</sup>.

Arch.: v. Hansen.

104.  
Beispiel  
v.

Auf die Kongreß-Bibliothek zu Washington ist im vorstehenden schon mehrfach Bezug genommen worden. Sie ist von *Smithmeyer* und *Paul J. Pelz* in den Jahren 1888—97 erbaut worden <sup>232)</sup>, unter späterer Mitarbeit von *Cassey*.

<sup>231)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1891, S. 7.

<sup>232)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1898, S. 390 ff.

Die Grundrisse vom Erdgeschoß und I. Obergeschoß wurden in Fig. 106 u. 107 (S. 84), sowie Schnitte und jene Ansichten des Gebäudes in Fig. 113 u. 124 (S. 91 u. 98) mitgeteilt und ebendasselbe die für die Beleuchtung und Konstruktion der Innenräume getroffenen Anordnungen beschrieben. Die Anordnung der Büchergerüste ist aus Art. 68 (S. 114) und den beigegeführten Abbildungen Fig. 142 (S. 115) zu ersehen. Die mechanische Bücherbeförderung, welche zwischen dem Lesesaal und dem Magazin stattfindet, wurde gleichfalls bereits beschrieben (vergl. Art. 77, S. 131). Angaben über den Lesesaal sind auf S. 153 enthalten, dessen Ansicht in Fig. 127 (S. 101) mitgeteilt ist.

Das Gebäude gewährt Unterkunft für 4 Mill. Bände. Es ist durchweg in feuer sichereren Materialien ausgeführt, enthält im Kellergeschoß die Einrichtungen für Heizung, Beleuchtung und Lüftung, für den Betrieb der zahlreichen Fahrtröhle und des Paternosterwerkes für den Büchertransport. Die Einteilung der oberen Geschoße ist aus den mitgeteilten Grundrissen zu ersehen.

Für die Außenfronten ist weißer Marmor verwendet. Die Hoffronten sind mit weißglasierten Ziegeln verblendet. Im Inneren ist viel Granit zu Wandbekleidungen und namentlich weißer Marmor zu Fußbodenbelägen verwendet. Vom Deckenlicht ist möglichst wenig Gebrauch gemacht. Die künstlerische Ausstattung, namentlich des Inneren, ist reich und monumental. Über die äußere Architektur vergl. Art. 56 (S. 97). Die Gesamtkosten des Gebäudes waren auf 4 Mill. Dollars veranschlagt.

### β) Stadtbibliotheken.

Nur wenige Städte haben umfangreichere Bibliotheken, für deren Unterbringung besondere Gebäude notwendig werden. Dagegen sind des öfteren Stadtbibliotheken zusammen mit einem Archiv oder mit einem Museum in einem einzigen Gebäude vereinigt worden.

Ein Beispiel dieser Art ist das Museums- und Bibliothekgebäude zu Grenoble, dessen unter b (in Art. 48, S. 83) bereits gedacht ist. Eine Abbildung seines Inneren ist in Fig. 111 (S. 86) mitgeteilt; der daselbst befindlichen Lesetische auf S. 145 Erwähnung getan.

Eine ähnliche stattliche Anlage ist das Gebäude der Stadtbibliothek und des Museums in Havre <sup>283)</sup>, welches 1845 durch *Brunet Debaires* erbaut worden ist.

Die Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. besteht aus einem älteren 1820–25 durch *Heß* errichteten Gebäude, das 1891–92 von *Müller & Wolff* durch zwei Seitenflügel erweitert und umgebaut worden ist (Fig. 292 bis 294 <sup>284)</sup>).

Der von *Heß* errichtete ältere Bau <sup>285)</sup> ist durch seine schönen Verhältnisse und die edlen einfachen Formen bemerkenswert. Das Erdgeschoß enthielt nur Bücherräume, ebenso das Obergeschoß, mit Ausnahme zweier kleiner, nach hinten gelegener Räume, welche das zugleich als Verwaltungsraum dienende Lesezimmer und das Zimmer des Bibliothekars bildeten. Die Bücherräume waren nach dem früher üblichen Saalsystem eingerichtet und mit Galerien versehen <sup>286)</sup>.

In den Jahren 1891–92 wurden an der Rückseite zwei als Büchermagazine dienende Flügel durch *Wolff* nach dem preisgekrönten Entwurf von *Müller* angebaut. Die Räume des ursprünglichen Baues erhielten zum größten Teile eine anderweitige Verwendung, wie dies aus den Grundrissen in Fig. 292 u. 293 hervorgeht. In dem im Obergeschoß befindlichen zentral gelegenen Lesesaal sind die Galerien verblieben, die indes nicht mehr zur Aufstellung von Büchern verwendet werden.

Die neuen Büchermagazine enthalten fünf Büchergeschoße von je 2,45, bezw. 2,43 m Höhe; die Zwischenböden sind aus Eichenholz hergestellt. Über die Büchergerüste und die Lagerung der Buchbretter nach dem System *Ebrard & Wolff* sind bereits in Art. 70 (S. 119) Mitteilungen gemacht worden.

Die Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg, von *Steinhäuser & Dülfer* in den Jahren 1892–93 ausgeführt, umfaßt die Archiv- und Bücherammlungen. Zwei Grundrisse des vollständig freistehenden Gebäudes und ein Schnitt sind in

105.  
Allgemeines.

106.  
Beispiel  
VI.

107.  
Beispiel  
VII.

<sup>283)</sup> Siehe: GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU, a. a. O.

<sup>284)</sup> Nach den f. Z. von Herrn Stadtbauinspektor *Wolff* in Frankfurt a. M. gütigst überlassenen Plänen.

<sup>285)</sup> Siehe: EBRARD, F. C. Die Handbibliothek zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1896. S. 115–117.

<sup>286)</sup> Näheres über den ursprünglichen Bau in: Frankfurt und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.

Fig. 292.

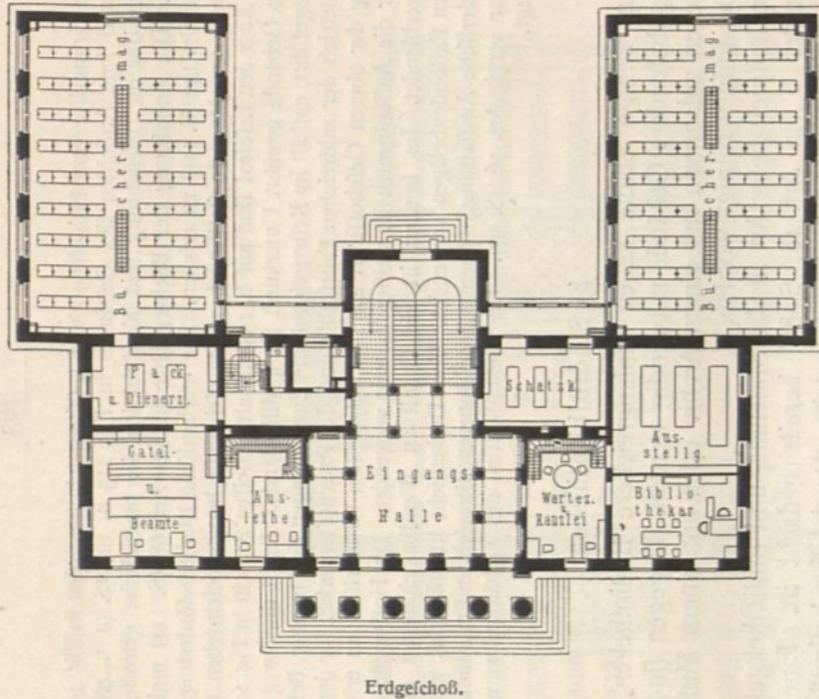
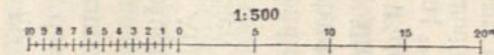
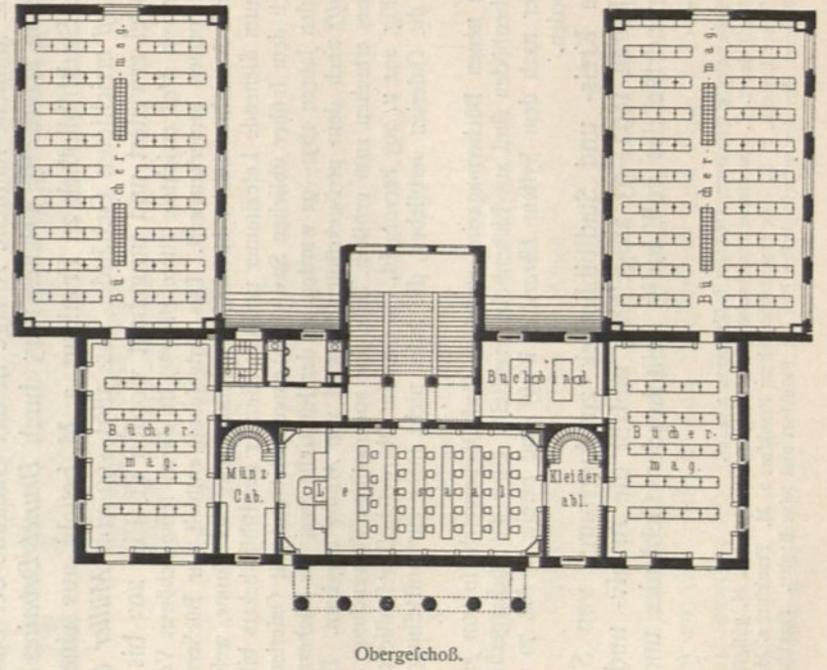


Fig. 293.



Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. (1834).

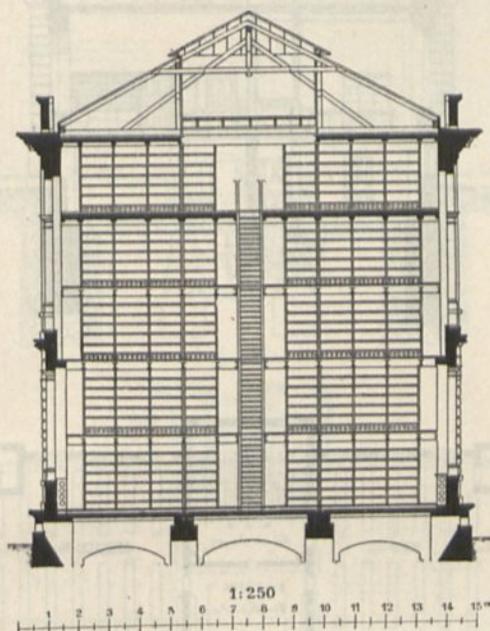
Arch.: Heß, Müller & Wolff.

Fig. 295 bis 297<sup>227)</sup> beigelegt. Eine Ansicht des prächtigen Barockbaues ist auf S. 95 mitgeteilt.

Das 3,00 m hohe Kellergeschoß ist 1,00 m tief in das Gelände eingesenkt. Die Mauern sind mittels Bleiplatten gegen aufsteigende Feuchtigkeit geschützt. Soweit das Kellergeschoß nicht durch die Wohnung des Hausmannes und durch die Sammelheizunganlage in Anspruch genommen ist, wird es für Doubletten und Zeitungen benutzt. Das 5,00 m hohe Erdgeschoß ist zum Teil durch ein Zwischengeschoß geteilt. In den übrigen Räumen, mit Ausnahme des Lesesaales, sind Vorkehrungen getroffen, um nach Bedarf Zwischenböden einziehen zu können. Die beiden Obergeschoße sind mit Betonkappen überdeckt. Die Zwischenböden in denselben sind aus Eichenriemen auf Eisenrost gebildet. In dem Mittelbau sind keine durchgehenden Zwischenböden, sondern nur umlaufende Galerien hergestelt. Zur Verbindung der Geschoße neben der Haupttreppe sind zwei Laufftreppen vorhanden.

Anordnung und Konstruktion des Gebäudes lassen eine Verschiebung des Bedarfes an Raum sowohl für das Archiv als auch für die Bücherfammlungen zu, ohne daß hiedurch der Be-

Fig. 294.



Arch.:  
Müller & Wolff.

Querchnitt durch die neuen Flügelbauten der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.<sup>224)</sup>.

trieb eine Störung erleiden würde. Auch bei der Dachstuhlordnung ist man davon ausgegangen, möglichst freien und durch keine Zwischenstützen behinderten Raum für die Aufstellung von Büchern verfügbar zu behalten.

Bezüglich der Büchergerüste ist in Art. 70 (S. 119) bereits erwähnt, daß die Stellstübenrichtung beseitigt und das *Ebrad-Wolff'sche* System eingeführt worden ist.

Die Ausbildung des Inneren, namentlich des Treppenhauses, ist in prächtiger und mit dem Äußeren in übereinstimmender Weise erfolgt<sup>225)</sup>.

Die Stadtbibliothek zu Bremen (Arch.: *Poppe & Flügel*) ist 1894—96 auf Grund des preisgekrönten Entwurfes von *Poppe* ausgeführt (Fig. 298 u. 299).

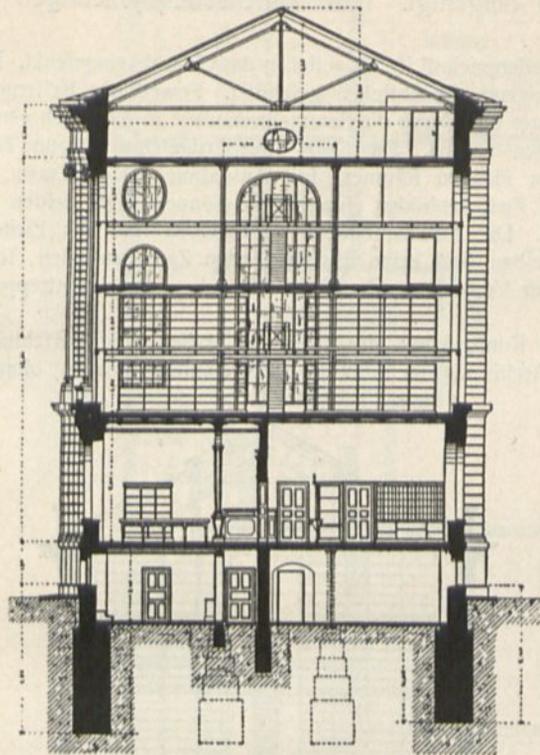
Das vollständig freistehende Gebäude besteht aus einem 2,75 m hohen Kellergeschoß, einem 5,64 m hohen Erdgeschoß und einem zweigeteilten Obergeschoß. Im Keller sind die Heizung, die Hausmannswohnung und Räume für Zeitungen untergebracht. Das Erdgeschoß enthält neben einem großen Mittelflur auf der einen Seite Verwaltungsräume und einen Lesesaal für 30 Personen, auf der anderen Seite des Flurs ein Büchermagazin. Das Obergeschoß wird ausschließlich als Büchermagazin benutzt. Das Äußere ist in Fig. 119 (S. 95) bereits mitgeteilt.

<sup>227)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1894, S. 237.

<sup>225)</sup> Nach ebendaf., S. 233, 245.

Fig. 295.

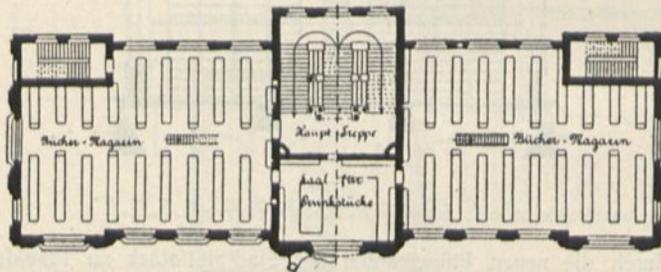
Arch.:  
Steinhäuser  
& Dülfer.



Querschnitt.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

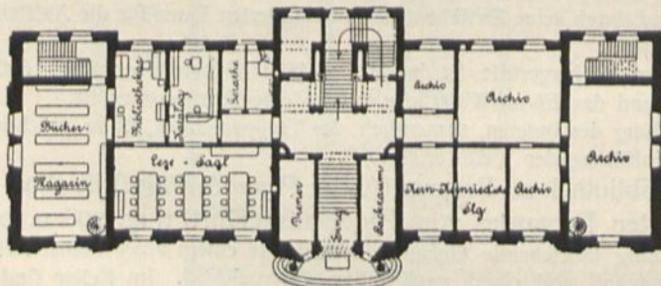
Fig. 296.



Obergeschoß.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 297.



Erdgeschoß.

Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg (297).

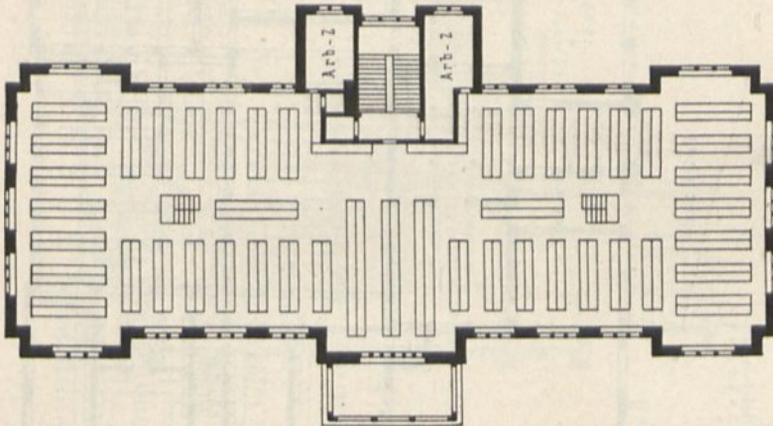
Der Grundriß ist klar und überfichtlich. Die Magazinräume stehen mit der Kanzlei, in der die Ausleihe befohrt wird, nur durch einen Aufzug in Verbindung. Die vorhandene Treppenanlage dient ausschließlich für den dienstlichen Verkehr und ist für das Publikum nicht nutzbar.

Über die Konftruktion des Gebäudes find in Art. 49 (S. 87) und über die Anordnung der Büchergerüste in Art. 70 (S. 122) Mitteilungen gemacht worden. Der Lefesaal hat an 3 Seiten Fenster erhalten. An der Langseite ist die Fensterbrüstung bis zur halben Höhe des Raumes hochgeführt, so daß hinreichender Platz zur Aufstellung der Handbibliothek verblieben ist.

Das Bibliothek- und Archivgebäude zu Cöln (Fig. 300 bis 302<sup>289</sup>) wurde von *Heimann* 1894–98 errichtet.

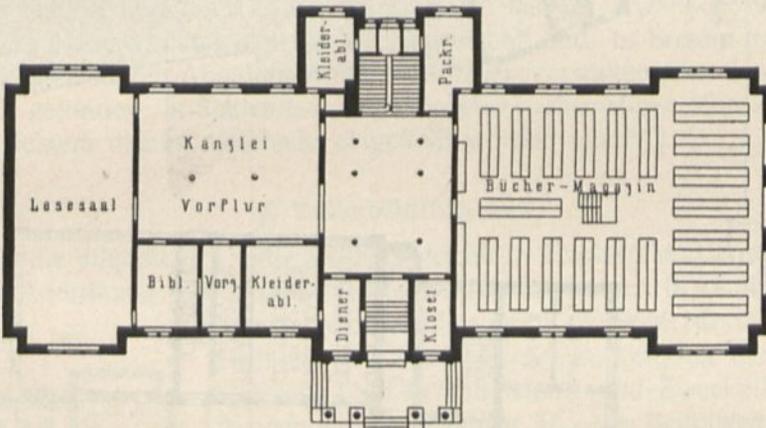
109.  
Beispiel  
IX.

Fig. 298.

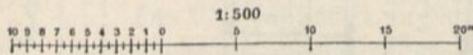


Obergeschoß.

Fig. 299.



Erdgeschoß.



Stadtbibliothek zu Bremen.

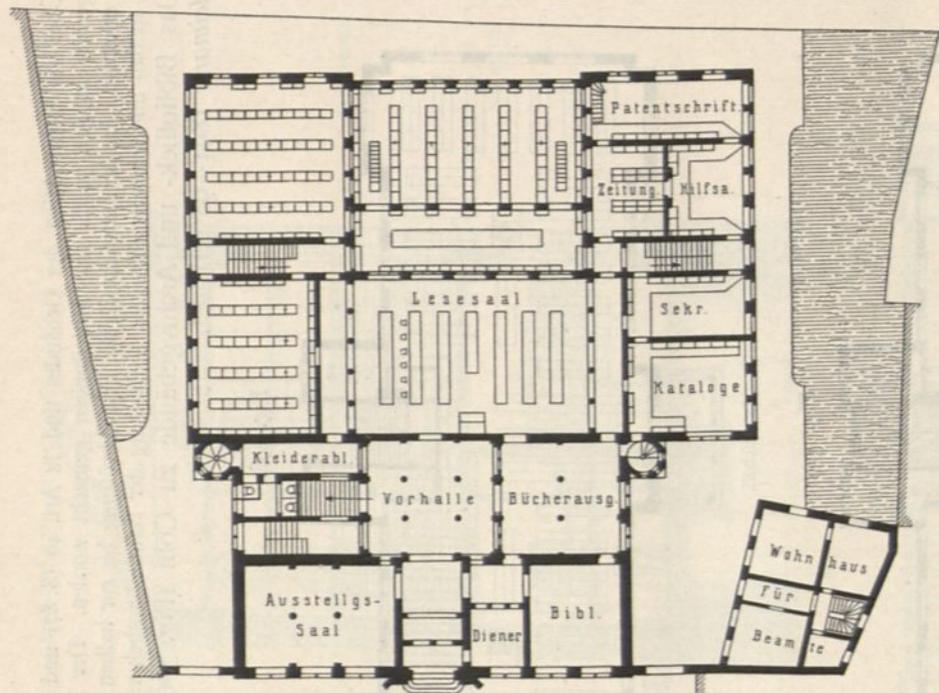
Arch.: *Poppe & Flügel.*

Ein Kopfbau, 2 Seitenflügel und ein niedriger hinterer Querbau umschließen den Bibliothek-Lefesaal, welcher durch Deckenlicht erhellt wird. Im Erdgeschoß ist die Bibliothek nebst der Ausleihe, im Obergeschoß das Archiv mit eigenem Lefesaal untergebracht. Das Dachgeschoß ist für spätere Erweiterungen verfügbar.

Ein Untergeschoß enthält die Buchbinderei, Packräume, die Heizung und für Sammlungen

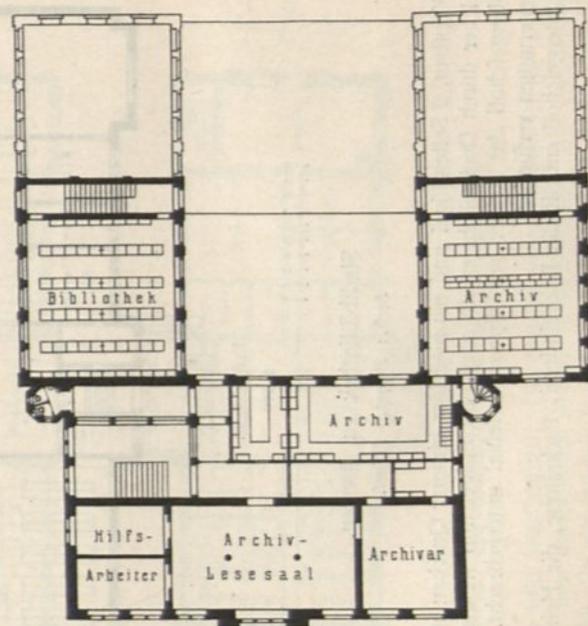
<sup>289</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 548.

Fig. 300.

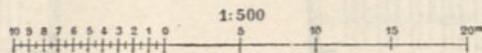


Erdgechoß.

Fig. 301.



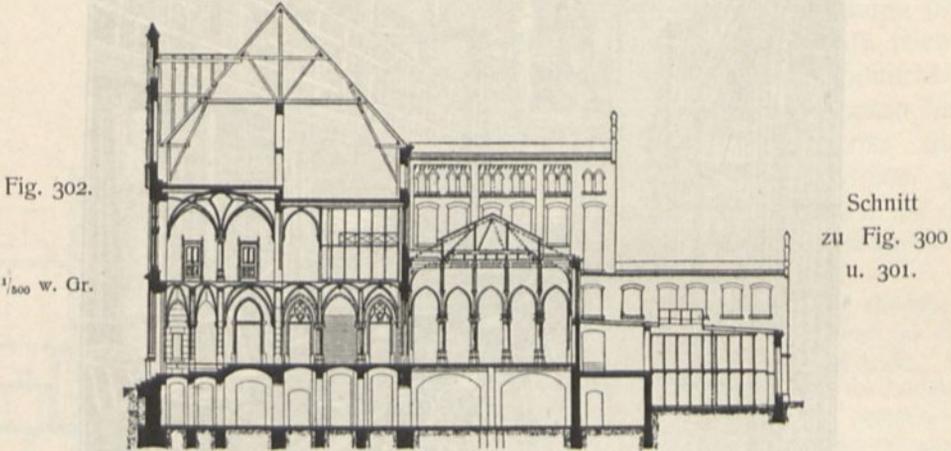
Obergechoß.



Bibliothek- und Archivgebäude zu Cöln<sup>289)</sup>.

Arch.: Heilmann.

ufw. verfügbare Räume, da das Gelände nach hinten stark abfällt und daher genügender Lichteinfall vorhanden ist. Die Gefamtanlage ist klar und übersichtlich. Über die Konstruktion ist zu erwähnen, daß jedes Gefchoß eine Höhe von 5,30 m erhalten hat und daß durch Eisenroste Zwischendecken gebildet sind, die auf den hölzernen BÜchergerüsten aufliegen. (Vergl. Art. 49, S. 87.) Bemerkenswert ist noch, daß die Sammlungen der freiesten öffentlichen Benutzung dienen sollen.

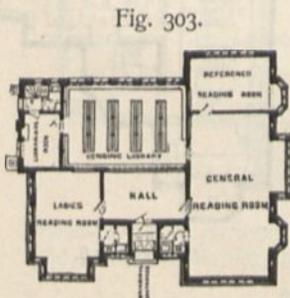


Für die Bibliothek ist die Stellstifteinrichtung, für das Sekretariat das *Lipmann'sche* und für den Katalogsaal das *Ebrard-Wolff'sche* System in Gebrauch; letztere beiden versuchsweise, nachdem in dem früheren Bibliothekgebäude das Stellstiftsystem vorhanden gewesen war und sich beim Gebrauch bewährt hatte.

Zum Schluß sind noch einige Stadtbibliotheken zu erwähnen, welche nicht in besonders hiezu errichteten Gebäuden eingerichtet sind. In Breslau hat die Stadtbibliothek mit anderen Abteilungen der städtischen Verwaltung in einem Gebäude Unterkunft gefunden; in Schlettstadt ist sie in einem ehemaligen Kornhause zweckmäßig in seinem oberen Gefchoße eingestellt worden usw.<sup>240)</sup>

### γ) Volksbibliotheken.

Über die allgemeinen Erfordernisse, welche in England und Amerika an die Lage und Anordnung von Volksbibliotheken gestellt werden, ist in Art. 48 (S. 75) bereits gesprochen worden. Dasselbst ist in Fig. 91 der Grundriß der *Public library* zu Leicester dargestellt, aus welchem die Übersichtlichkeit und Zweckmäßigkeit der Anordnung zu erkennen ist. Aus Beispielen in England seien weiter die folgenden Bauwerke mitgeteilt.



Volksbibliothek zu Newark<sup>241)</sup>.

Die Volksbibliothek zu Newark (Fig. 303<sup>241)</sup> wurde als freistehendes eingeschossiges Gebäude im öffentlichen Garten im Landhausstil ausgeführt und mit ausgebauten Erkern versehen, die als Leseplätze benutzt werden. Mehrfach ist das Dachgefchoß unter Benutzung von Deckenlicht zu einem Leseraum ausgebaut. Als ein Beispiel wird durch Fig. 304<sup>242)</sup> eine Innenansicht des Lesesaales der Volksbibliothek zu Wigan vorgeführt, die 1877 eröffnet worden ist.

<sup>240)</sup> Siehe darüber: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 172, 180.

<sup>241)</sup> Nach: GREENWOOD, a. a. O., S. 181.

<sup>242)</sup> Nach ebendaf., S. 147.

Fig. 304.



Volksbibliothek zu Wigan<sup>242</sup>).

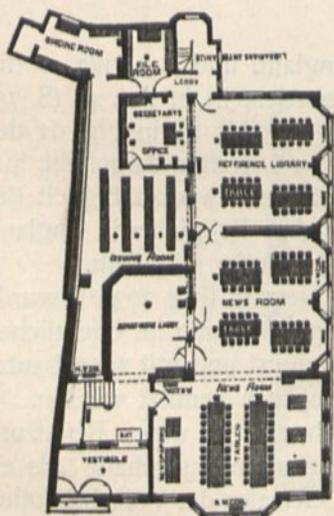
112.  
Beispiel  
XII.

Die Volksbibliothek zu Clapham (Fig. 305<sup>243</sup>), 1889 von *Anson* erbaut, mit vielen erkerartigen Fenstern ausgestattet, hat 150 Leseplätze und wird namentlich von Unterbeamten, Künstlern, Kunsthandwerkern und Arbeitern benutzt.

113.  
Beispiel  
XIII.

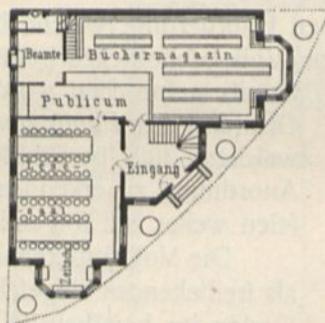
Die Volksbibliothek zu Sale, einer Vorstadt von Manchester (Fig. 306 u. 307<sup>244</sup>), wurde nach den Plänen von *Beath* 1890 erbaut.

Fig. 305.



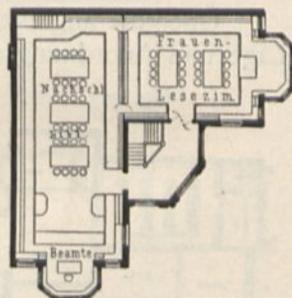
Volksbibliothek zu Clapham<sup>243</sup>).

Fig. 306.



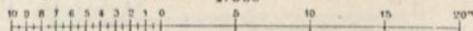
Erdgeschoß.

Fig. 307.



Obergeschoß.

1:500



Volksbibliothek zu Sale<sup>244</sup>).

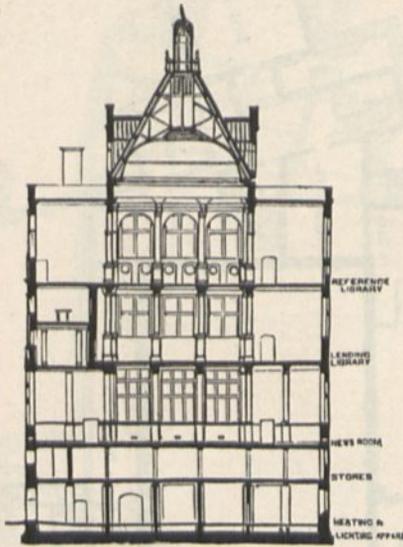
Arch.: *Beath*.

<sup>243</sup>) Nach: GREENWOOD, a. a. O., S. 308.

<sup>244</sup>) Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 320. – Eine Abbildung des Äußeren ist zu finden in: GREENWOOD, a. a. O., S. 197.

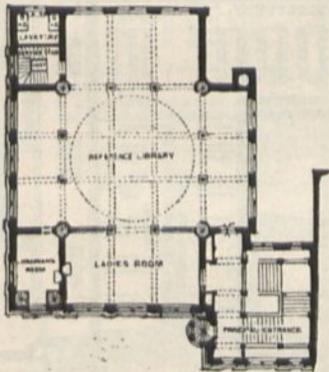
Büchermagazin und allgemeiner Lesesaal sind im Erdgeschoß untergebracht; der Raum für das bücherentleihende Publikum ist so angeordnet, daß die im Lesesaal Befindlichen nicht gestört werden. Der Bibliotheksbeamte kann das ganze Geschoß überblicken, da die Räume nur durch Glaswände getrennt sind; durch eine Nebentreppe kann er in das Obergeschoß gelangen, wo außer dem Lesezimmer für Frauen ein Lesesaal gelegen ist, in welchem Wörterbücher und andere Nachschlagewerke aufgestellt sind (siehe Art. 95, S. 164). Die Säle gewähren Platz für 60 Leser.

Fig. 308.



Schnitt.

Fig. 309.



Grundriß der *Reference library*  
in der Volksbibliothek zu Sale<sup>245)</sup>.

Die Volksbibliothek in Chelsea (Fig. 310<sup>246)</sup>, welche 1890–91 erbaut wurde, ist für 220 Leser und 80000 Bände eingerichtet. Im Lesesaal sind Stehpulte und Lesetische vorhanden. Da Chelsea als Vorort Londons von vielen Gelehrten bewohnt ist, ist die Bibliothek sehr reich und mit großer Pracht ausgestattet.

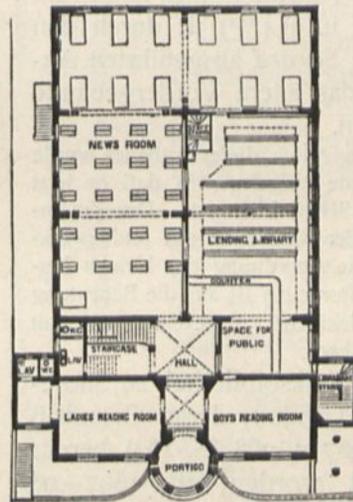
<sup>245)</sup> Nach ebendaf., S. 247.

<sup>246)</sup> Nach ebendaf., S. 305.

Die Volksbibliothek zu Edinburgh (Fig. 308 u. 309<sup>245)</sup> wurde 1887–91 mit reichen Mitteln errichtet, die von dem Industriellen *Andrew Carnegie* bereitgestellt worden sind, welcher in England und Amerika über 12,5 Mill. Mark zu gleichen Zwecken gespendet hat. (Vergl. in Art. 48 [S. 83 u. 85] die *Carnegie Public library* zu Pittsburg-Alleghany.)

Das Untergeschoß enthält Heiz- und Maschinenräume für Wasserversorgung und Elektrizität; das darüber befindliche Zwischengeschoß ist Magazin. Im untersten der 3 aufgehenden Geschoße sind der Zeitungslesesaal, im zweiten die Ausleihe und im obersten die Bibliothek und der Saal für Nachschlagewerke untergebracht. Ein Kreuzarm des Zeitungslesesaales ist für Knaben unter 14 Jahren; im obersten Geschoß ist ebenso ein Kreuzarm für Damen bestimmt.

Fig. 310.



Volksbibliothek zu Chelsea<sup>246)</sup>.



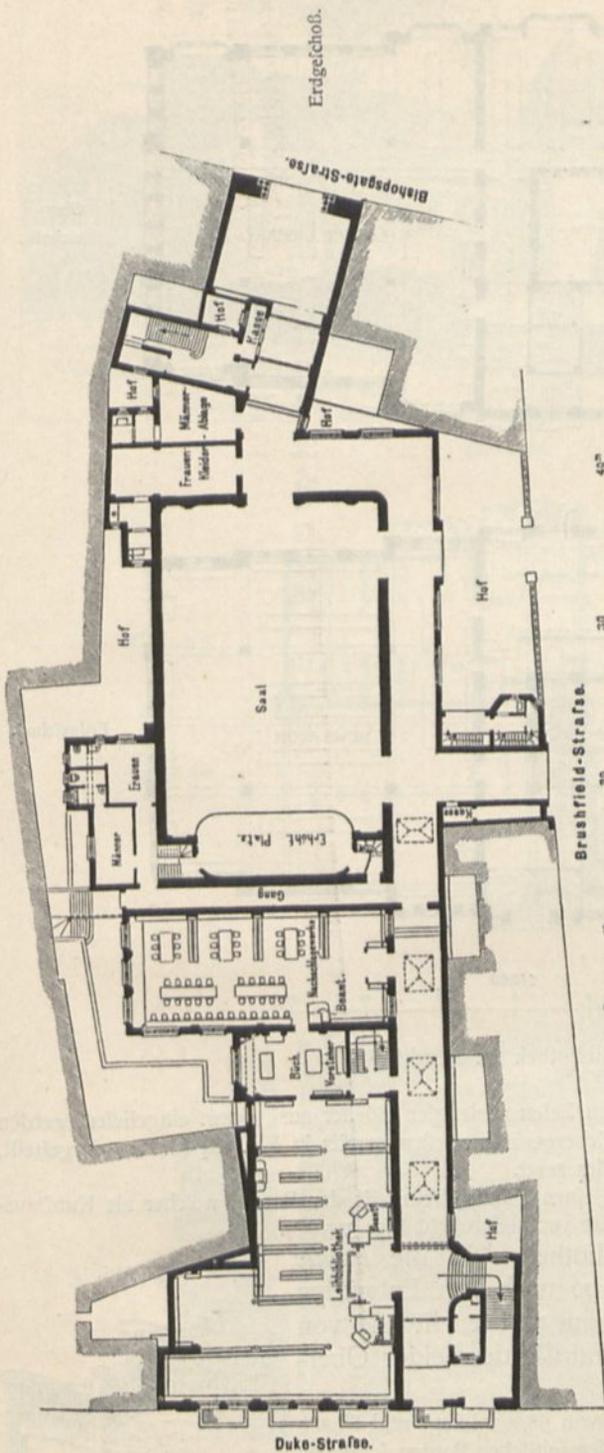


Fig. 312.

Volksbibliothek zu Bishopsgate Dukerstreet, London<sup>247)</sup>.

Arch.: Townsend.

Zeitschriften mit 93, dem großen Lesesaal mit 64, dem Lesesaal für Frauen und Knaben mit je 36 Plätzen. Die Kosten haben 280000 Mark betragen. Eine Ansicht des Äußeren ist in der zuerst angezogenen Quelle<sup>240)</sup> mitgeteilt.

Von anderen Beispielen aus England ist oben bereits gesprochen worden. Die Aufstellung der Lesetische in der Volksbibliothek in Grafton Street zu London ist in Art. 93 (S. 150) erwähnt. Ebendasselbst ist der Lesesaal im *People palace* zu London, sowie in Art. 89 (S. 142) der Lesesaal der Volksbibliothek zu Birmingham bildlich dargestellt und besprochen worden.

Die Volksbibliotheken Nordamerikas kleineren und mittleren Umfanges zeigen im allgemeinen Übereinstimmung mit den englischen Volksbibliotheken.

Als ein Beispiel einer kleineren Anlage sei die Volksbibliothek zu Malden im Staate Massachusetts angeführt, welche nach den Plänen von *Richardson* erbaut worden ist (Fig. 315 bis 318<sup>250)</sup>).

Wie aus dem Grundriß zu ersehen ist, stoßen Büchermagazin und Lesesaal unmittelbar aneinander, so daß durch eine große, zwischen

<sup>240)</sup> Siehe auch: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 86. — *Builder*, Bd. 74, S. 523. — *Building news*, Bd. 64, S. 633.

<sup>250)</sup> Nach: *Moniteur des arch.* 1886, Pl. 13—14.

Fig. 313.

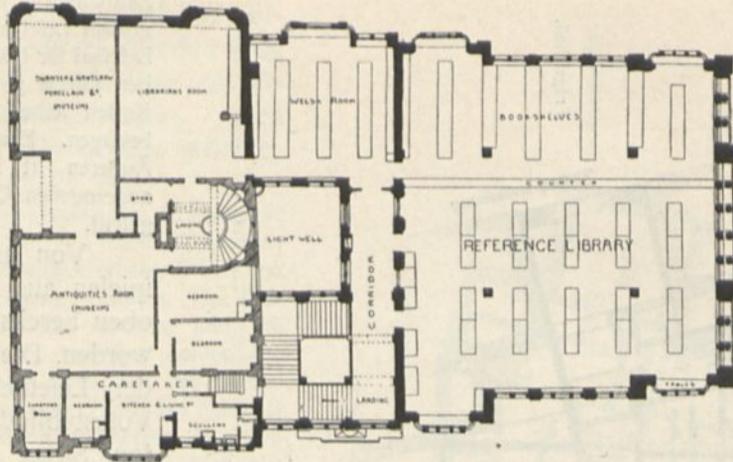
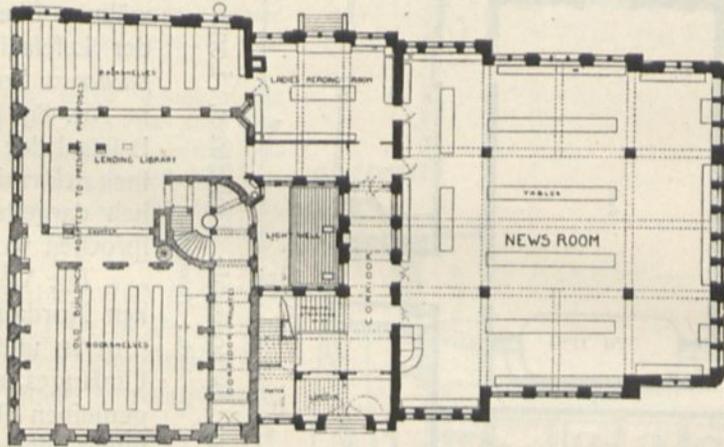
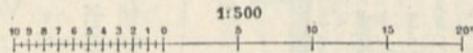
Ober-  
gechoß.

Fig. 314.



Erdgechoß.

Volksbibliothek zu Cardiff<sup>248)</sup>.

beiden angeordnete Wandöffnung die zum Lesen verlangten Bücher aus-, bzw. eingeliefert werden können. Die mit Galerien versehenen Büchergerüste wurden bereits in Fig. 184 (S. 127) dargestellt, während Fig. 318 das Innere des Lesefaales zeigt.

Von den Bibliotheksräumen durch einen Flur getrennt ist der Raum, welcher als Kunstausstellung dient; die darin aufgestellten Sitze veranschaulicht Fig. 315<sup>251)</sup>.

Eine der größten Volksbibliotheken ist die *Public library* zu Boston, welche 1888–90 nach den Entwürfen von *Mc Kim, Mead & White* erbaut worden ist und von der in Fig. 319 u. 320<sup>252)</sup> die Grundrisse der beiden Obergechoffe wiedergegeben sind.

Der Grundriß bildet ein Rechteck von 68,58 m Länge und 69,50 m Tiefe; Vorderbau, Hinterbau und die beiden seitlichen Bauten schließen einen großen Binnenhof ein. Das Erdgechoß enthält im Vorderbau in der Mitte die Vor- und die Eingangshalle, welche zur Haupttreppe führen, links (südlich) Katalogzimmer und andere Räume der Verwal-

Fig. 315.

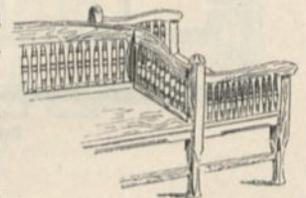
Sitze in der Kunst-  
ausstellung der Volks-  
bibliothek zu Malden<sup>251)</sup>.120.  
Beispiel  
XX.<sup>251)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 289.<sup>252)</sup> Nach: *American architect*, Bd. 23, Nr. 648 u. 657.

Fig. 316.

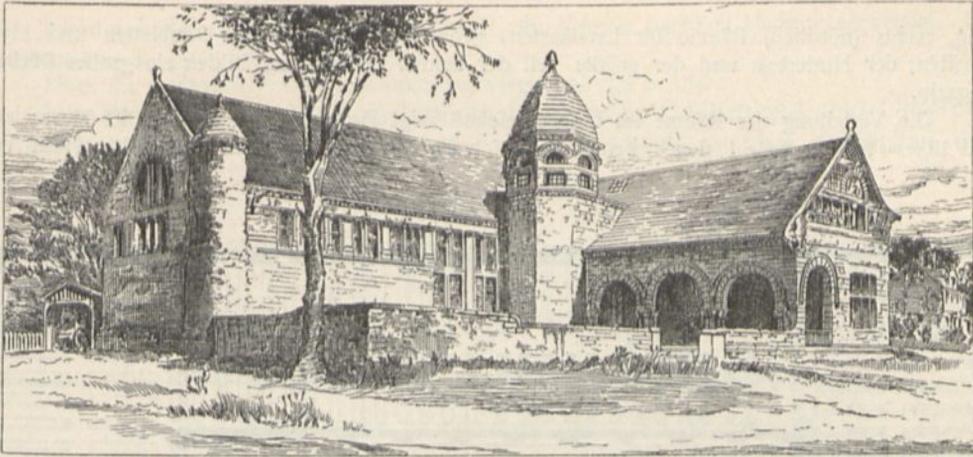
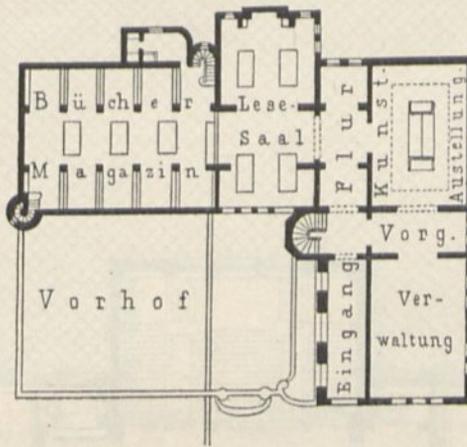


Schaubild.

Fig. 317.

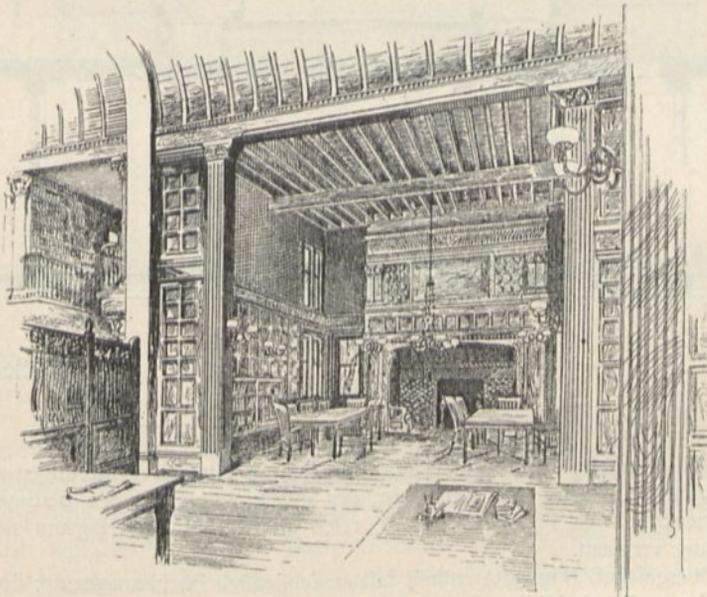
$\frac{1}{1000}$  w. Gr.



Erdgeschoss.

Arch.:  
Richardson.

Fig. 318.



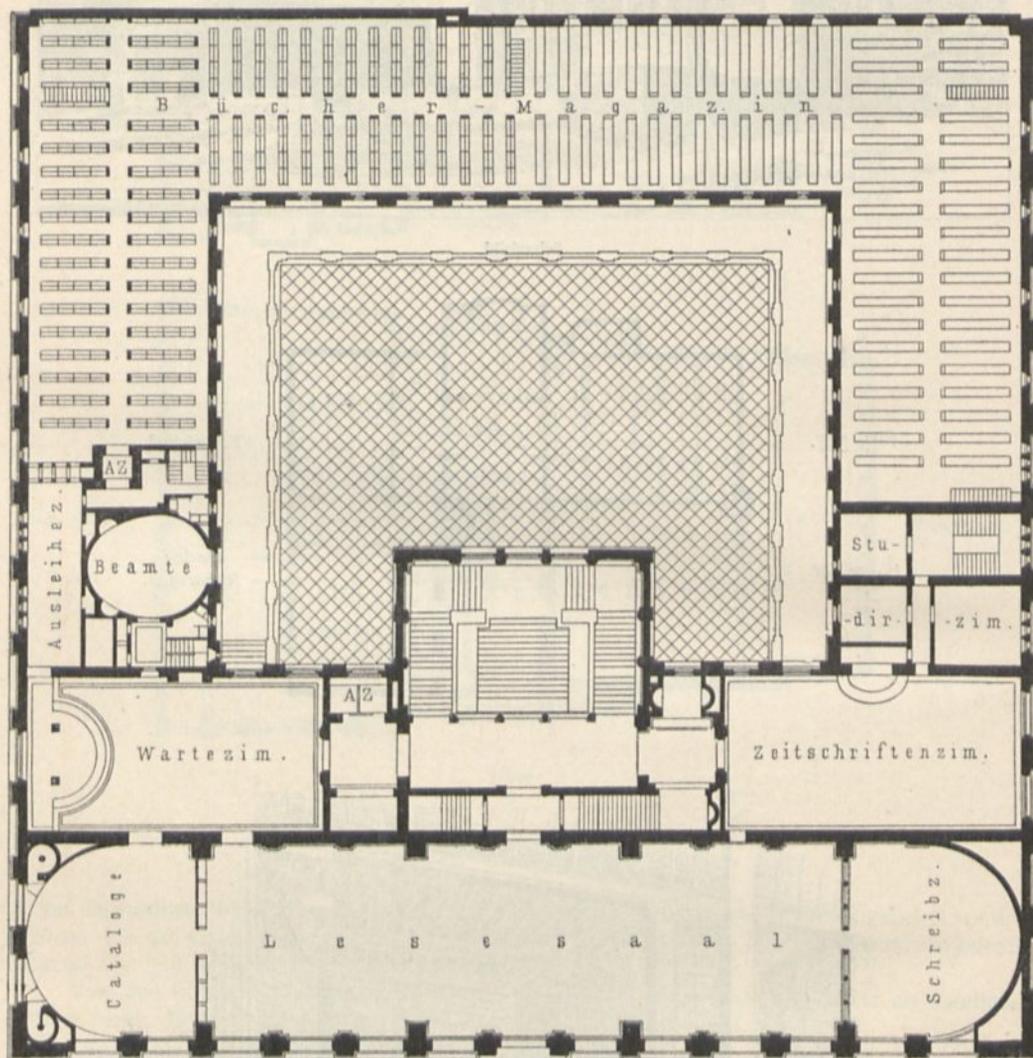
Leseaal.

Volksbibliothek zu Malden<sup>251</sup>).

tung, rechts (nördlich) Räume für Landkarten, gebundene Zeitschriften, Doubletten und Flug-  
schriften; der Hinterbau und der größte Teil der beiden Seitenbauten bilden ein großes Bücher-  
magazin.

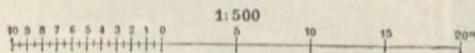
Die Verteilung der Räume im I. Obergeschoß zeigt Fig. 319. Der Lesesaal ist 66,44 m lang  
und 12,80 m tief; er reicht durch beide Obergeschoße hindurch und hat eine lichte Höhe von

Fig. 319.



I. Obergeschoß.

## Volksbibliothek



15,24 m; an beiden Stirnseiten sind halbkreisförmige Räume durch Vergitterungen abgetrennt, von denen der eine zur Aufstellung von Katalogen, der andere zum Schreiben bestimmt ist; der Saal ist, wie die Innenansicht in Fig. 321<sup>252</sup>) zeigt, reich ausgestattet und ringsum mit einer hohen Eichenholztäfelung versehen.

Das II. Obergeschoß (Fig. 320) enthält fast ausschließlich Büchermagazine; doch gehören dieselben verschiedenen Sonderbibliotheken an. Hiernach sind in drei übereinander gelegenen Geschoßen die Büchermagazine angeordnet mit zusammen sechs Büchergefchoßen von je 2,285 m Höhe.

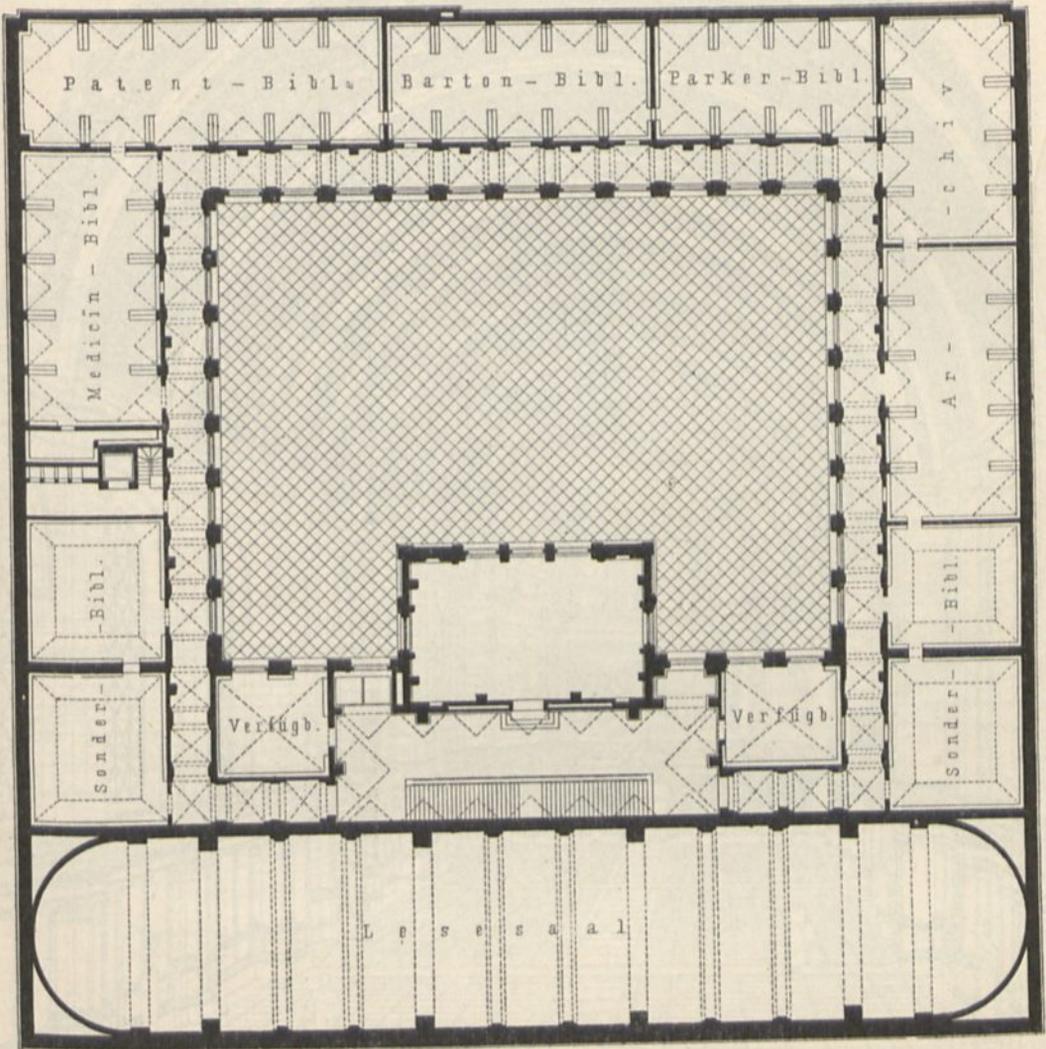
Für das Äußere (Fig. 322<sup>252</sup>) wurde Granit, im Inneren reichlich Marmor verwendet. Der Haupteingang ist durch Statuen geschmückt.

Über die mechanische Bücherbeförderung vergl. Art. 77, S. 131.

Die Entwicklung des Volksbibliothekwesens in Deutschland und Österreich ist in Art. 40 (S. 55) besprochen worden. Im Vergleich zu den englischen und

121.  
Beispiel  
XXI.

Fig. 320.



II. Obergeschoß.

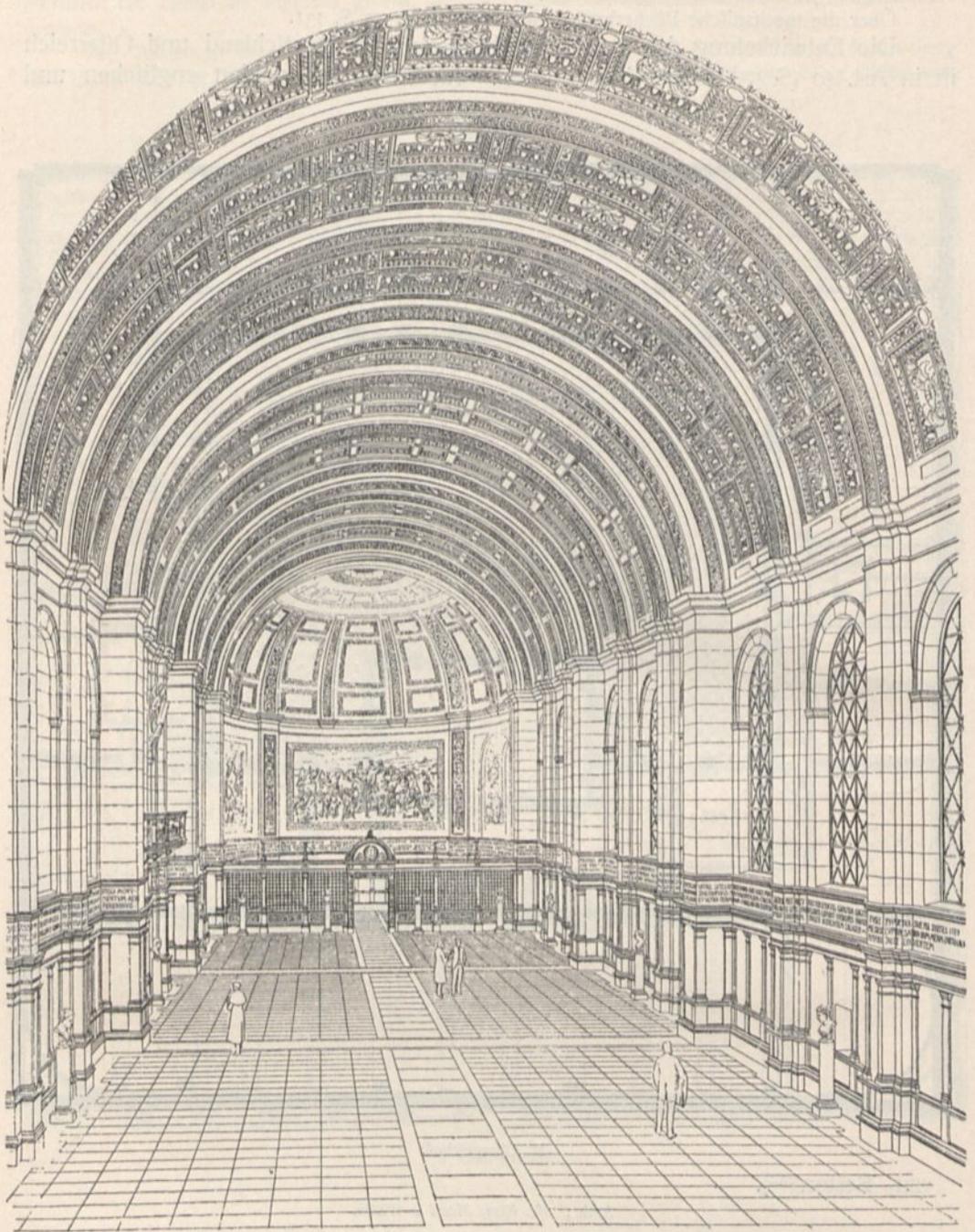
zu Boston<sup>252</sup>).

Arch.: Mc. Kim, Mead & White.

amerikanischen Beispielen sind nur bescheidene Anfänge zu verzeichnen. Die Volksbibliotheken sind bisher entweder mietweise oder auch in einzelnen Fällen in Verbindung mit Anstalten, welche der öffentlichen Verwaltung dienen, räumlich untergebracht worden<sup>253</sup>). Als Beispiel eines eigens für eine Volksbibliothek errichteten Gebäudes ist die freie Lesehalle und Volksbibliothek zu Zwittau zu er-

<sup>253</sup>) Siehe: Volksbad in Verbindung mit Volksbibliothek in Magdeburg. Deutsche Bauz. 1900, S. 421.

Fig. 321.

Leseaal in der Volksbibliothek zu Boston<sup>252)</sup>.

wählen, welche eine Stiftung eines österreichischen Deutschamerikaners ist und deren Anlage den amerikanischen Einfluß zeigt (Fig. 323<sup>254)</sup>. Sie wurde 1895 von *Wanderley* erbaut.

<sup>254)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Baugwks.-Ztg.* 1895, S. 1077.

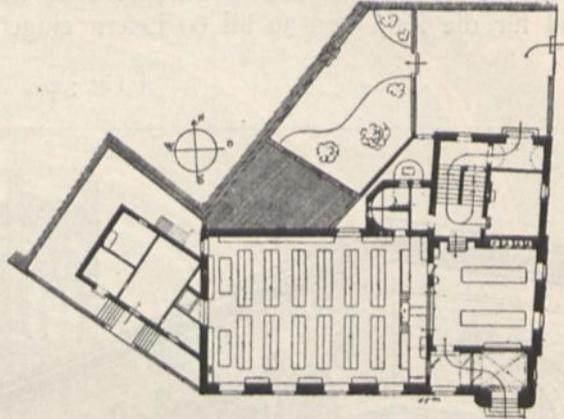


zwecken dienen. In gleicher Höhe des Lesesaales befindet sich die Bücherausgabe mit einem Vorraum, der zugleich auch als Warte- und Leseraum dient, im I. Zwischengeschoss die Buchbinderei. Der Lesesaal reicht durch alle drei Geschosse mit einer Gesamthöhe von 8,76 m. Da das Gebäude nur einseitiges Licht hat, hat ein kleiner Lichthof angeordnet werden müssen, und außerdem ist über dem Lesesaal und der Buchbinderei Deckenlicht angeordnet worden. Der Lesesaal hat 108 Plätze, die für Männer und Frauen zu gleicher Zeit zur Benutzung stehen. Die Kleider werden im Saale abgelegt.

Für die Leser ist längs der Wände eine Handbibliothek aufgestellt. Die Leihbibliothek ist nur für die Benutzung außerhalb des Gebäudes bestimmt. Sie ist auf zwei vorgekragten Galerien aufgestellt, die nur von den oberen Zwischengeschossen zugänglich und mit dem Beamten- und dem Ausleihezimmer in Verbindung gebracht sind. Der aufsichtführende Beamte hat seinen um 50 cm erhöhten Platz neben der Eingangstür erhalten. Die Galerien sind aus Eisenrosten hergestellt, welche mit abgerauhtem 20 mm Drahtglas belegt sind. An ihrem Geländer sind Ablegebretter für die Bücher angebracht. Elektrische Beleuchtung und Niederdruckdampfheizung sind vorhanden. Die Lesetische sind (siehe Art. 90, S. 146) nach dem Muster der Reichstagsbibliothek beschafft. Sämtliche Fußböden haben Linoleumbelag erhalten.

Gegenüber den kleinen Lesetischen, wie sie in den Berliner Gemeindeschulen errichtet sind, macht der große weiträumige Saal von rund 284 qm Grundfläche einen stattlichen Eindruck. Bedauerlich erscheint es, daß anscheinend aus Raumangel die Leihbibliothek auf den Galerien des Lesesaales untergebracht ist, wodurch Störungen der Leser herbeigeführt werden müssen. Auf denselben Grund ist anscheinend auch die Knappheit des Vorraumes und der Mangel an Kleiderablagen zurückzuführen.

Fig. 323.

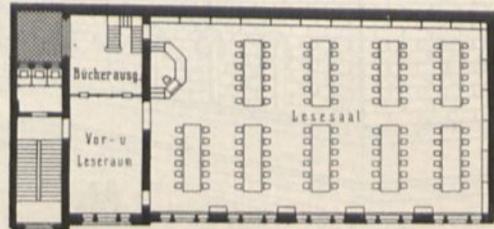


Volksbibliothek zu Zwittau.

Erdgeschoss<sup>284</sup>. $\frac{1}{800}$  w. Gr.

Arch.: Wanderley.

Fig. 324.



Städtische Volksbibliothek zu Charlottenburg.

Erdgeschoss.

Arch.: Bratring.

## 2) Bibliotheken von Universitäten und anderen wissenschaftlichen Bildungsanstalten.

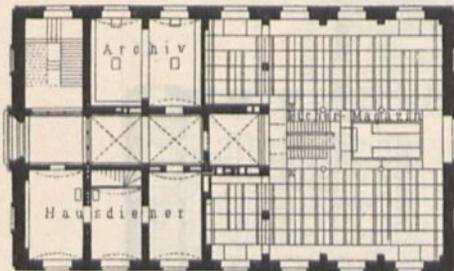
Universitäts-Bibliotheken und ihre Einrichtungen sind im vorhergehenden mehrfach besprochen worden. So die Bibliotheken zu Amsterdam in Art. 70 (S. 117), zu Kopenhagen in Art. 46 (S. 70), zu Leipzig in Art. 48 (S. 76), 68 (S. 109), 72 (S. 123), 78 (S. 132), 90 (S. 144) u. 94 (S. 158). Das Beispiel der Universitäts-Bibliothek zu Kiel in Art. 48 (S. 75) u. 53 (S. 89), sowie in Fig. 112 (S. 89) ist wiederholt in Gemeinschaft mit den Universitäts-Bibliotheken zu Halle a. S. und Greifswald genannt worden, die alle drei in streng geschlossenem Achsenystem erbaut worden sind (siehe Art. 48, S. 75) und in ihrer Anordnung sich ähneln.

Die Bibliotheken zu Kiel und Greifswald haben inzwischen eine Erweiterung erfahren<sup>256)</sup>.

Die ursprüngliche Anlage der Bibliothek zu Greifswald (siehe Art. 56, S. 94, sowie Fig. 325 u. 326<sup>257)</sup> wurde 1880–82 nach den Entwürfen von *Gropius & Schmieden* ausgeführt.

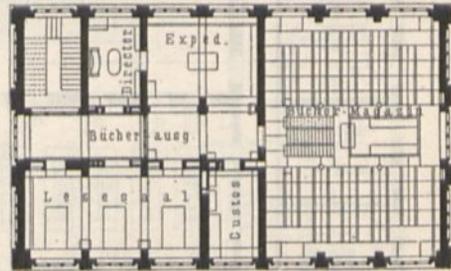
Sie besteht aus einem 1,20 m über Gelände reichenden Kellergeschoß, einem Erd- und zwei Obergeschoßen von bezw. 4,50, 5,00 und 4,00 m lichter Höhe. Wie der Querschnitt in Fig. 136 (S. 109) zeigt, reicht das Büchermagazin durch alle Stockwerke; es nimmt im I. Obergeschoß drei Achsen ein, während es sich im Erdgeschoß und II. Obergeschoß noch um eine Achse verbreitert. Durch eine gewölbte Decke und vier eiserne Zwischenböden wird es in sechs Büchergeschoffe von je 2,50 m Höhe geteilt. Die Büchergerüste sind in parallelen Reihen lotrecht übereinander angeordnet und haben 2400 qm Anichtsfläche; die aus durchbrochenen gußeisernen Platten hergestellten Zwischenböden ruhen auf Längsträgern und Winkelfützen; letztere bilden mit ihren wagrechten und ihren diagonal gestellten Verbindungen in 2,00 m Entfernung parallele Querwände, welche zugleich als Rückwände für je zwei Büchergerüste dienen.

Fig. 325.

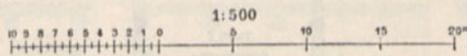


Erdgeschoß.

Fig. 326.



I. Obergeschoß.

Universitäts-Bibliothek zu Greifswald<sup>257)</sup>.

Arch.: *Gropius & Schmieden*.

Die sonstige Raumverteilung im Erd- und I. Obergeschoß ist aus Fig. 325 u. 326 zu ersehen; das im Erdgeschoß gelegene Archiv dient zur Aufbewahrung besonders wertvoller Handschriften usw. Im II. Obergeschoß befinden sich neben dem Büchermagazin zwei Räume für Kupferstich- und Handschriftenfammlungen. Das Gebäude hat Feuerluftheizung erhalten.

Das Fassadensystem ist in Fig. 115 (S. 94) mitgeteilt. Die Decken sind gewölbt; die freitragende Haupttreppe besteht aus Granitstufen; das Dach ist mit deutschem Schiefer gedeckt.

Die Baukosten haben 217 000 Mark betragen.

Die Universitäts-Bibliothek zu Göttingen ist ein Erweiterungsbau einer älteren Anlage, welcher 1878–83 unter der Leitung des Verfassers nur zum Teile zur Ausführung gekommen ist. Der Grundriß des I. Obergeschoßes in Fig. 327<sup>258)</sup> zeigt die Anordnung der Verwaltungs- und der Leseräume in Verbindung mit den Bücherräumen; das darunter befindliche Geschoß enthält Bücherräume und im Gebäudeflügel an der Prinzenstraße einen kleinen Hörsaal, sowie das Ausleihzimmer. Die Verwaltungsräume sind, mit Ausnahme des Ausleihzimmers, in der Mitte der ganzen Anlage angeordnet worden.

Die Grundzüge der früher bestandenen Einrichtung mußten bei der Erweiterung berücksichtigt werden. Es sollten die im alten Gebäude vorhandenen

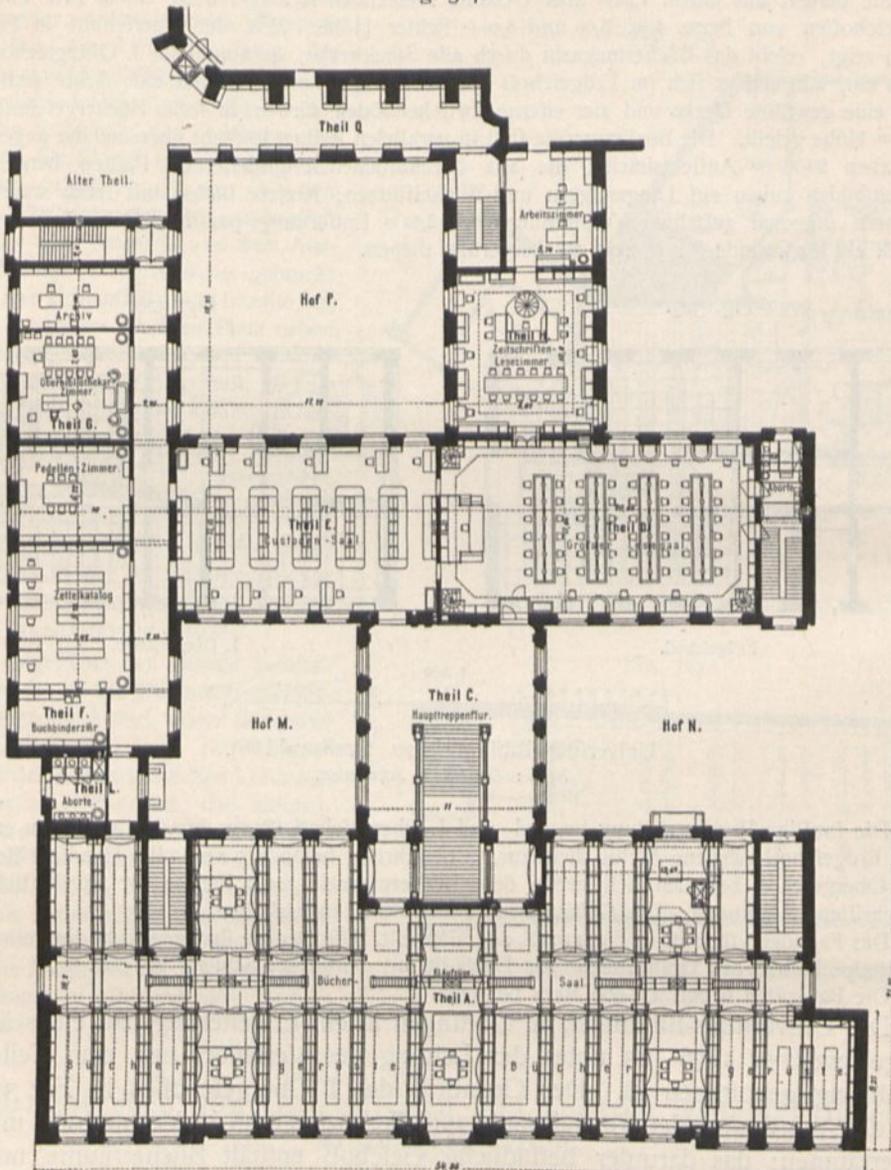
<sup>256)</sup> Siehe auch: STEFFENHAGEN, E. Das Bibliothekgebäude der Universität Kiel und seine Erweiterung usw. Kiel 1900.

<sup>257)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1881, Bl. 61; 1882, S. 135.

<sup>258)</sup> Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 9.

Geschoßhöhen von 5,50 m und der Leiterbetrieb für die Büchergerüste beibehalten werden. Ferner sollte den Professoren der Zutritt zu den Bücherräumen gestattet bleiben, um Studien an Ort und Stelle zu machen. Die großen Achsweiten von 3,10 m sind auf diese Umstände zurückzuführen.

Fig. 327.



Erweiterungsbau der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

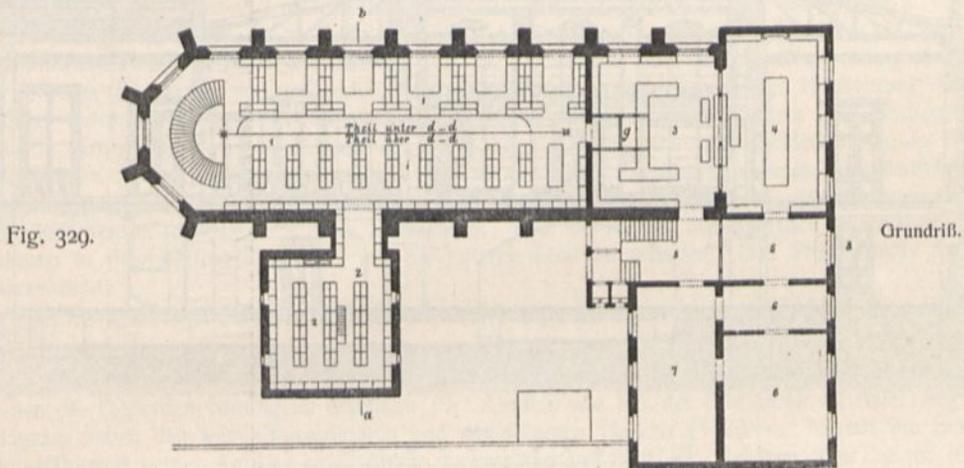
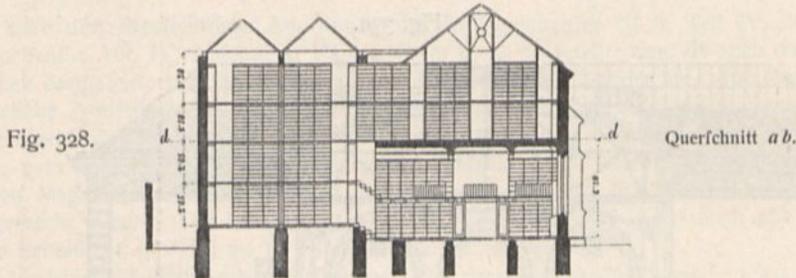
I. Obergeschoß<sup>850)</sup>.

Da der Leiterbetrieb indes bei der Anordnung der Gerüste senkrecht zur Längsachse des Gebäudes ohne Unzuträglichkeiten nicht zur Anwendung kommen konnte, wurden erst während der Bauausführung die einzelnen Geschosse durch an den Gerüsten angebrachte Galerien geteilt, damit hierdurch der Betrieb mit hohen Leitern beseitigt werde.

Die in zwei Geschossen befindlichen Bücherräume sind durch massive Decken voneinander getrennt und durch massive Treppen miteinander in Verbindung gesetzt. Die sie teilenden Galerien

sind so angeordnet, daß von der verbleibenden lichten Höhe des Raumes (4,95 m) das obere Büchergehoß eine Höhe von 2,18 m erhalten hat, und die Benutzung der dafelbst aufgestellten Büchergerüste ohne Beihilfe von Aufsteigevorrichtungen durchgeführt ist. Der untere Teil der Büchergerüste von 2,77 m Höhe ist in den oberen Buchreihen durch leichte Tritte zugänglich gemacht, welche auf die vorstehende Platte (in 1,07 m Höhe über Fußboden; siehe auch Fig. 139, S. 112) aufgelegt werden.

Die Konstruktion der Büchergerüste wurde bereits in Art. 68 (S. 113), jene der Galerien in Art. 74 (S. 124) geschildert; zu den letzteren führen in Entfernungen von 15 bis 20 m Laufftreppen. Große Personenaufzüge (siehe Art. 77, S. 130) vermitteln außerdem den Verkehr zwischen den einzelnen Geschossen; in jedem Geschoß sind ferner kleine Handaufzüge (siehe Art. 77, S. 130) zur bequemen Verbindung nach den Galerien angebracht.



Univerfitäts-Bibliothek zu Leyden<sup>260</sup>).

- |   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| 1. Büchermagazin (alte Kirche).                     | 5. Flur.                       | } darüber im Obergeschoß:<br>Geschäftszimmer<br>des Oberbibliothekars. |
| 2. Büchermagazin (im Anbau).                        | 6. Orientalische Handschriften |  |
| 3. Ausleihezimmer.                                  | 7. Handschriften               |  |
| 4. Lefesaal (darüber im Obergeschoß Katalogzimmer). | 8. Vorplatz                    |  |

Der Lefesaal wurde bereits in Art. 94 (S. 160) beschrieben und durch Sonderzeichnungen erläutert. Die Dampfwaterheizung erstreckt sich nur auf die Geschäftsräume; die Bücherräume sind nicht geheizt<sup>260</sup>).

Abgesehen von den Beschränkungen, welche durch den Anschluß an die ältere Anlage entstanden sind, ist die Gesamtanordnung für die Benutzung der Bibliothek, wie dieselbe nach Vollendung des ganzen Baues stattfinden wird, eine zweckmäßige, wenn auch andererseits die Trennung des Ausleihezimmers von den übrigen Räumen der Verwaltung nicht empfohlen werden kann.

Die Univerfitäts-Bibliothek zu Leyden, welche 300 000 Bände und 5600 Handschriften enthält, wurde unter Benutzung einer alten Kirche erbaut (Fig. 328 u. 329<sup>260</sup>).

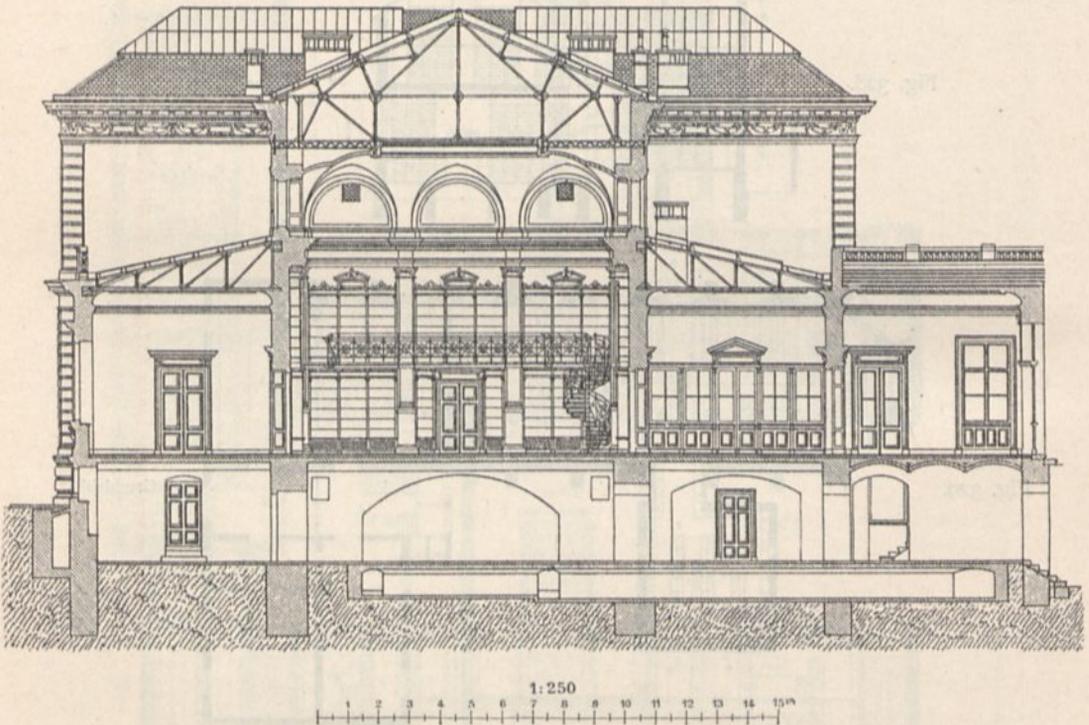
<sup>259</sup>) Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 157, 205.

<sup>260</sup>) Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

Für die Aufstellung der Bücher ist der größte Teil des Kirchenraumes eingerichtet, an den später ein Anbau, gleichfalls für Bücheraufstellung, angefügt wurde; die Räume für das Publikum, für die Handschriften und für die Verwaltung sind im vorderen neuen Querbau untergebracht. Eigenartig und für kleinere Verhältnisse nachahmenswert ist die Anordnung des Ausleihezimmers in Verbindung mit dem Leseaal; der Beamte (*g* im Raume 3) befragt gleichzeitig das Ausleihegeschäft und die Aufsicht über den Leseaal; dieser ist durch eine Glaswand vom Ausleihezimmer getrennt. In letzterem sind an den Wänden die Kataloge und Nachschlagewerke aufgestellt und die nötigen Pulte und Tische zum Zettelschreiben vorgehen.

Der Kirchenraum, aus dem die Gewölbe entfernt sind, ist durch eine Balkenlage mit eiserner Unterstützung in zwei Stockwerke getrennt; das untere hat Erhellung durch Seitenlicht (durch die alten Kirchenfenster); das obere Stockwerk, sowie der Anbau sind nur durch Dachlicht erhellt, letzterer in ungenügendem Maße.

Fig. 330.



Univeritäts-Bibliothek zu Graz.

Querschnitt nach der Hauptachse<sup>999)</sup>.

Das untere Stockwerk von 6,30<sup>m</sup> Höhe ist durch eine hölzerne Galerie geteilt; das obere ist durch einen durchbrochenen eisernen Zwischenboden in zwei Büchergeschoffe und der Anbau durch drei Zwischenböden in vier Büchergeschoffe geteilt. Daß hier die längs der Lichtschlitze angeordneten Schutzstangen zum ersten Male als Trittsstangen ausgeführt worden sind, wurde schon in Art. 73 (S. 125) mitgeteilt; sie liegen 27<sup>cm</sup> über dem Fußboden. An jeder lotrechten Zwischenwand der Büchergerüste ist ein eiserner Griff angebracht, um sich beim Aufsteigen auf die Trittsstangen daran halten zu können.

Die Univeritäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg, 1889—94 von *Neckelmann* erbaut, ist für etwa 2 000 000 Bände eingerichtet<sup>991)</sup>.

Über die Gesamtanordnung geben die in Fig. 97 u. 98 (S. 78 u. 79) mitgeteilten Grundrisse Aufschluß. Die Räume für die Verwaltung sind im Kopfbau angeordnet, die Räume für das Publikum, Ausleihezimmer, Lesezimmer und Kleiderablagen in der Mitte des Gebäudes. Das Katalog-

<sup>991)</sup> Vergl.: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1804, S. 435 ff.

<sup>999)</sup> Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1896, Bl. 2, 4.

zimmer steht mit der Ausleihe und dem großen Lesesaal in Verbindung. Das Büchermagazin ist im wesentlichen im rückwärtigen Querbau und in den beiden Seitenbauten untergebracht. Es enthält acht Geschosse. Über die Konstruktion und die Einrichtungsgegenstände sind in Art. 70 u. 77 (S. 121 u. 130) Mitteilungen gemacht. Es sei noch hinzugefügt, daß Aufsteigevorrichtungen vorhanden sind. In reichlichem Maße ist Deckenlicht zur Erhellung der Räume verwendet, wodurch es möglich gewesen ist, die unmittelbare Verbindung der verschiedenen Räume herzustellen, ein Mittel, welches allerdings bei anderen Bibliotheken zugunsten einer zweckmäßigen Beleuchtung und Lüftung vermieden ist.

Die stattliche monumentale Ausbildung der Außenfront wird durch Fig. 123 (S. 98) veranschaulicht. Der Lesesaal ist in Art. 94 (S. 159) beschrieben und dargestellt.

Die Universitäts-Bibliothek zu Graz (Fig. 330<sup>262</sup>) wurde 1893–94 von *Rezori* erbaut.

128.  
Beispiel  
XXVIII.

Die klare und übersichtliche Anordnung des Kollegienhauses ist in Teil IV, Halbband 2, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. IV, Abchn. 2, Kap. 2, unter d, 2) mitgeteilt; dort ist auch der Grundriß der Bibliothek dargestellt; Fig. 330 zeigt den Querschnitt nach der Hauptachse. Auf die für den Betrieb hinderliche Zweiteilung des Magazins ist bereits in Art. 48 (S. 76) aufmerksam gemacht worden. Das Kollegiengebäude, 12,00 m von der Bibliothek entfernt, ist durch einen Zwischenbau mit ihr in Verbindung gebracht. In diesem liegt die einzige Treppe, durch welche die in fünf Geschossen angeordneten Magazine zugänglich sind. Über deren Konstruktion sind in Art. 70 (S. 119) Mitteilungen gemacht worden. Der Lesesaal, 32,10 m lang, 10,50 m breit und 10,00 m hoch mit Deckenlicht und hohem Seitenlicht, gewährt an 16 Tischen Platz für 128 Leser.

Die Universitäts-Bibliothek zu Basel (Fig. 331 bis 333<sup>263</sup>) wurde 1894–96 nach den Entwürfen von *La Roche-Stähelin* für etwa 350 000 Bände ausgeführt.

129.  
Beispiel  
XXIX.

Infolge des eigenartigen Bauplatzes und der Forderung, daß das Magazin nur von den Bibliotheksbeamten betreten werden solle, ist die eigenartige, aber zweckmäßige Anordnung des Grundriffes (Fig. 332 u. 333) entstanden, welche zu der wohl gelungenen äußeren Erscheinung des Gebäudes geführt hat (siehe Art. 46, S. 97). Über die Anordnung der Decken und Büchergerüste sind in Art. 48 (S. 76) u. 70 (S. 121) Angaben gemacht. Bei dem freiliegenden Gebäude ist im allgemeinen Seitenbeleuchtung durchgeführt; jedoch haben das Katalogzimmer, der Zeitschriften- und der große Lesesaal neben dem Seitenlicht noch Deckenlicht erhalten. Im Sommer werden die Seitenfenster des Deckenlichtes aufgeklappt, und besondere mit Flortuch bespannte Lichtrahmen in die Öffnungen gesetzt, um die Laterne kühl zu erhalten. Das Treppenhaus hat nur Deckenlicht.

Die Universitäts-Bibliothek zu Marburg ist 1900 durch *Zölffel & Neuhaus* erbaut worden.

130.  
Beispiel.  
XXX.

Zwei Grundriffe dieses Bauwerkes sind bereits in Art. 48 (S. 76) mitgeteilt worden, aus denen die Gesamtanordnung zu erkennen ist. Ähnlich wie bei der Bibliothek zu Basel liegt das Magazin neben den Verwaltungsräumen und den Räumen für das Publikum, so daß die Erweiterungsfähigkeit beider Anlagen unabhängig voneinander gesichert ist. Schärfere aber betont ist die Verschiedenartigkeit der Konstruktion beider Baugruppen in der Teilung des Grundriffes und in der äußeren Erscheinung. Die Anordnung der Konstruktion des Magazins ist aus dem an eben angegebener Stelle mitgeteilten Schnitt ersichtlich. Es ist nur Seitenlicht verwendet. Ein Schaubild des Äußeren ist in Fig. 125 (S. 99) mitgeteilt.

Im Grundriß des Erdgeschosses ist die Diagonalverstrebung zwischen die Träger und Stützenkonstruktionen des Magazins angedeutet, die innerhalb der als Voutenplatte hergestellte Decke liegt und von Mörtel umschlossen ist. In lotrechter Richtung ist ferner jedes Stützenpaar diagonal mit Ankerungen versehen, die durch die Büchergerüste verdeckt werden. Diese Konstruktionen erschienen bei dem Mangel jeder Zwischenwand notwendig, um eine genügende Verankerung des vollständig freistehenden und schwer belasteten Gebäudes herzustellen, dessen Geschosse ungleichen Belastungen unterworfen sind.

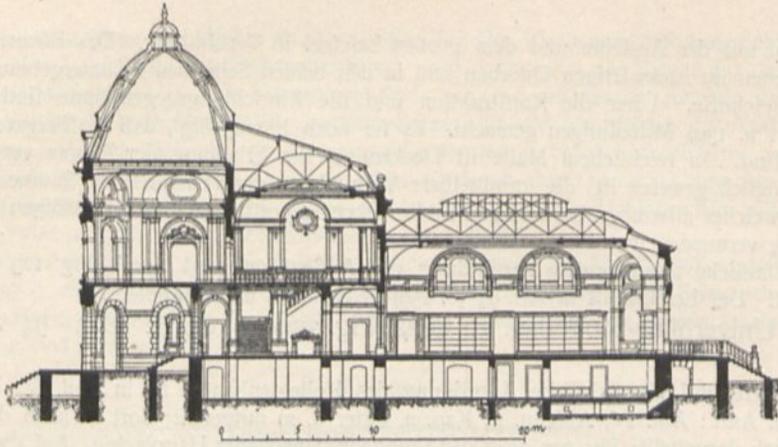
Die Einrichtung der Büchergerüste ist in Art. 70 (S. 121) besprochen. Unter der Annahme von 80 Büchern für 1 qm Anichtsfläche war der Fassungsraum für 376 870 Bücher berechnet; durch Anwendung des *Lipman'schen* Systems kann die Zahl auf 387 000 vermehrt werden.

Die Kosten des Gebäudes waren zu 408 500 Mark berechnet. Im Magazin entfallen 19,40 Mark, im Verwaltungsgebäude 17,00 Mark auf 1 cbm umbauten Raumes<sup>264</sup>).

<sup>263</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1898, S. 159.

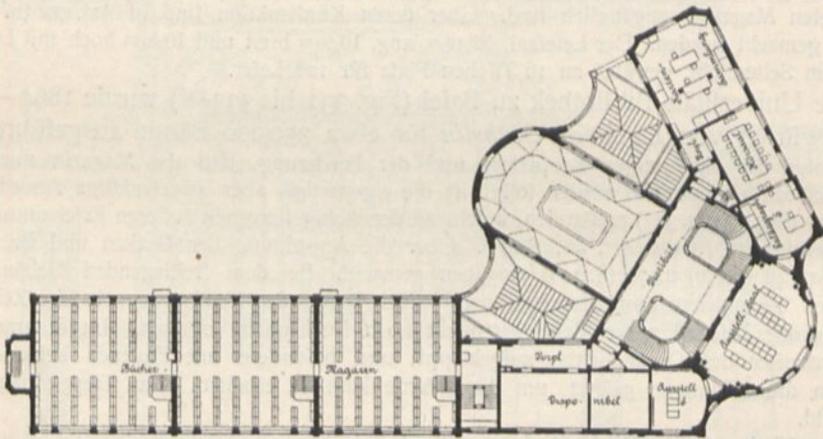
<sup>264</sup>) Siehe: Centrabl. d. Bauverw. 1900, S. 224.

Fig. 331.



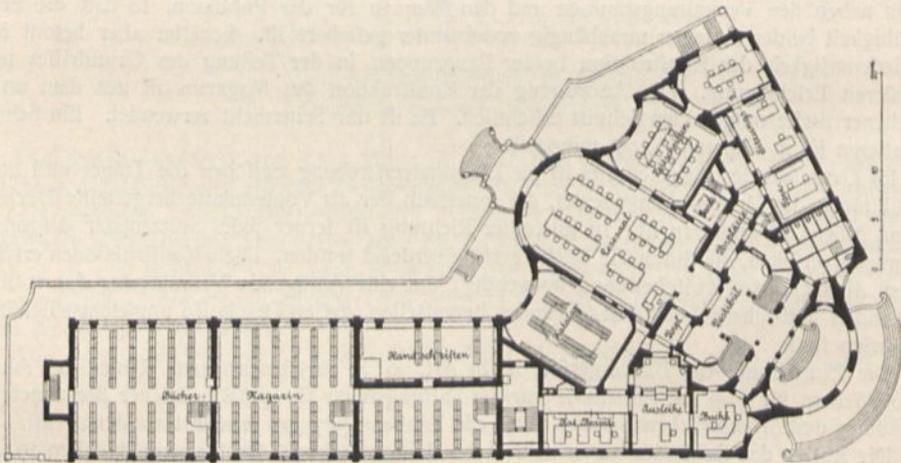
Schnitt durch den Vorderbau.

Fig. 332.



Obergeschoß.

Fig. 333.



Erdgeschoß.

Univerfitäts-Bibliothek zu Basel<sup>263</sup>).

Arch.: La Roche-Stähelin.

Über die Universitäts-Bibliothek zu Königsberg sind Mitteilungen, sowie Skizzen der Grundrisse und Ansichten im unten genannten Werk enthalten<sup>265</sup>). Das Magazin ist von den Räumen für Verwaltung und Publikum getrennt. Die Erweiterungsfähigkeit des Magazins, welches 500 000 Bände fassen kann, ist vorgeföhren.

131.  
Beispiel  
XXXI.

Als Beispiel einer amerikanischen Universitäts-Bibliothek sind die Pläne der *Ohio Wesleyan University*-Bibliothek in Fig. 334 bis 337<sup>266</sup>) beigefügt. Sie ist von *Sidney R. Badgley* 1896—98 erbaut nach Plänen, die unter Mitwirkung von *Slocum & Barker* entstanden sind.

132.  
Beispiel  
XXXII ff.

Das Gebäude besteht aus einem Hauptgebäude, welches die Verwaltungs- und Leserräume enthält, und dem anschließenden Büchermagazin. Die Gesamtfront hat eine Länge von 35,66 m (= 117 Fuß), das Hauptgebäude eine Tiefe von 39,02 m (= 128 Fuß) und eine Höhe von 19,20 m (= 63 Fuß); das Magazin ist 15,24 m (= 50 Fuß) lang und 13,11 m (= 43 Fuß) tief und hat vorn und rückwärts Ausbauten für Studienplätze von je 1,21 × 6,10 m (= 4 × 20 Fuß). Durchweg wurden feuerfichere Konstruktionen angewandt, und auf wirkfame Lüftung und Heizung ist besonderer Wert gelegt. Elektrische Beleuchtung ist vorhanden.

Die Anlage weicht von den bisher mitgeteilten Beispielen wesentlich ab. Für die Verwaltung sind im I. Obergeschoß nur zwei Räume für Bibliothekare und den Katalog vorgeföhren. Die übrigen Räume des Erdgeschoßes und I. Obergeschoßes dienen als Lesesäle und Vortragzimmer. Das ganze II. Obergeschoß wird als Seminar mit 10 verschieden großen Räumen benutzt. Das Magazin hat fünf niedrige Büchergeschoße, von denen das III. und V. Geschoß mit dem Hauptgebäude in Verbindung stehen. Zwei Laufftreppen, ein Aufzug, die oben erwähnten Lesepätze und ein offener Balkon zum Reinigen der Bücher sind vorhanden. Es ist für 300 000 Bücher berechnet.

Der große Lesesaal ist 30,48 m (= 100 Fuß) lang und 18,29, bzw. 19,20 m (= 60, bzw. 63 Fuß) breit und 4,88 m (= 16 Fuß) hoch. 300 Lesepätze sind vorhanden. An den Wänden steht eine Handbibliothek von 10 000 Bänden. Die Beleuchtung ist seitlich.

Eigenartig ist die Anordnung des Mittelflurs, welcher Deckenlicht erhalten hat, das auch zur Erhellung des großen Lesesaales dient. Wenn auch der Zugang zu den Zimmern des Seminars unter Aufsicht steht, so scheint eine Störung durch den Verkehr auf der oberen Galerie nicht ausgeschlossen zu sein.

Bisher wurden Universitäts-Bibliotheken vorgeföhrt, welche selbständige Gebäude bilden, und dies trifft bei den meisten neueren Anlagen auch zu. In einigen wenigen Fällen ist die Bibliothek in einem besonderen Teile des allgemeinen Kollegienhauses untergebracht worden, so z. B. in Rostock und im neuen Universitätsgebäude zu Wien.

Von Bibliotheken anderer wissenschaftlicher Institute ist mehrfach bereits die Rede gewesen. Erwähnt wurde die *École de droit* zu Paris (siehe Art. 48 (S. 74) u. 92 (S. 149)) und die *Library of the London Institution* zu London (siehe Art. 94 (S. 160)).

### 3) Bibliotheken von Körperschaften und Behörden.

Von derartigen Bibliotheken wurden im vorhergehenden kurz erwähnt in Art. 48 (S. 80) die Bibliothek des Parlaments zu Ottawa (siehe Fig. 101 [S. 81]), sowie des *New record office* zu London (siehe Art. 69 (S. 115)).

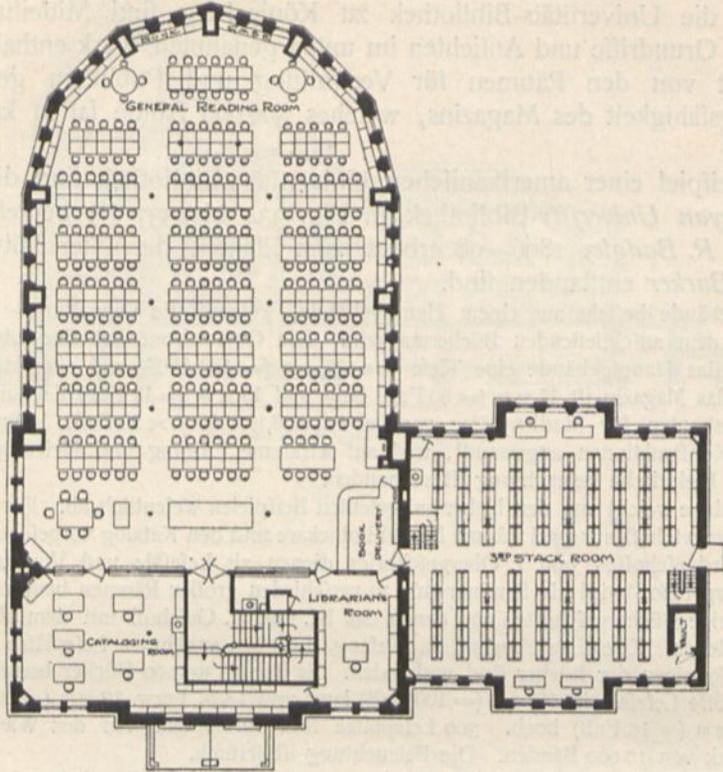
133.  
Beispiel.

In der Regel werden die Bibliotheken von Körperschaften und Behörden nicht so umfangreich sein, daß besondere Gebäude für sie zu errichten sind. Sie werden vielmehr in Räumen unterzubringen sein, die einen Teil der Gesamtanlage bilden und in der Teilung, Beleuchtung und Heizung von den Einrichtungen derselben abhängig sein werden.

<sup>265</sup>) GRÄSEL, A. Handbuch der Bibliothekslehre usw. Neue Aufl. Leipzig 1902. S. 116 ff.

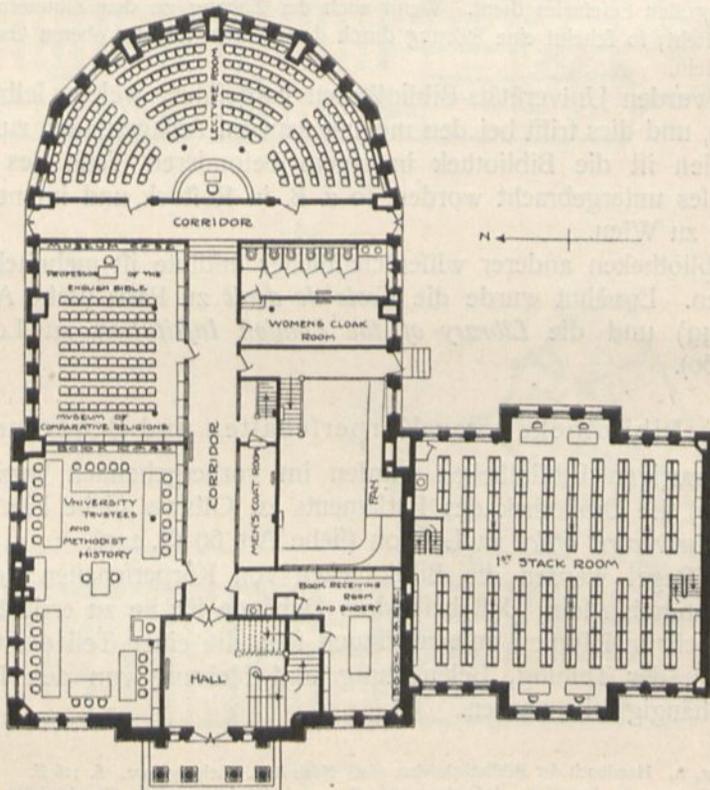
<sup>266</sup>) Fakt.-Repr. nach: *Inception, dedicatory addresses, and description of the Charles Elihu Slocum library for the Ohio Wesleyan university.* 1898, S. 40, 41, 44, 45.

Fig. 334.



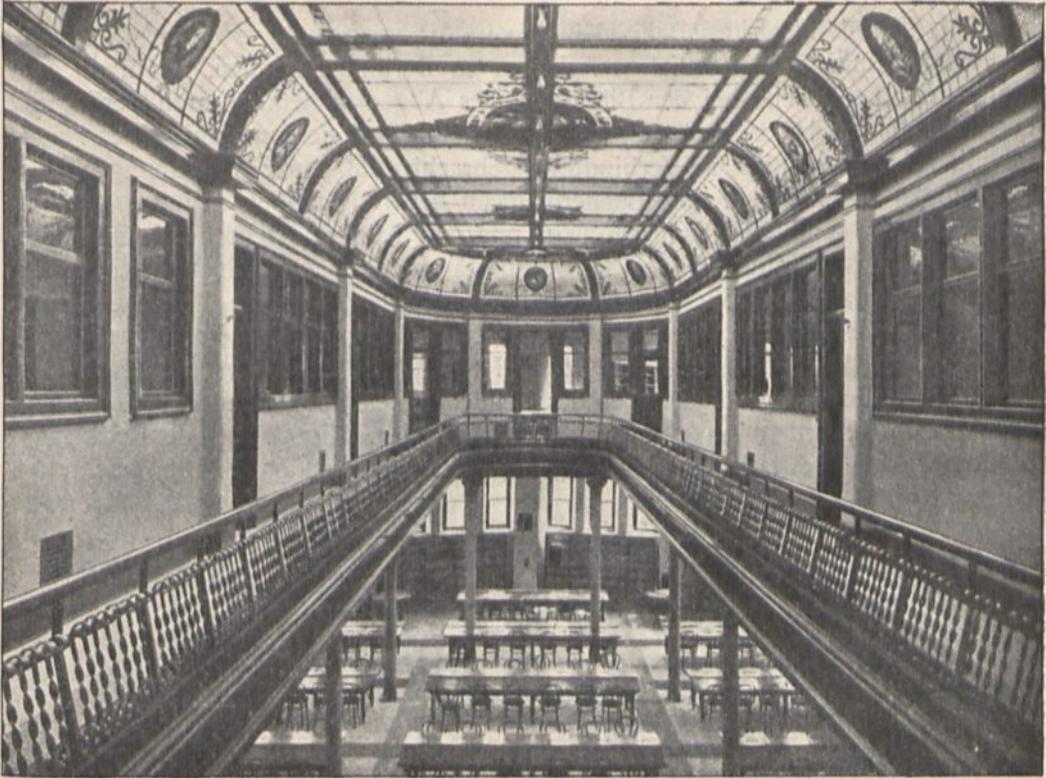
I. Obergechoß.

Fig. 335.

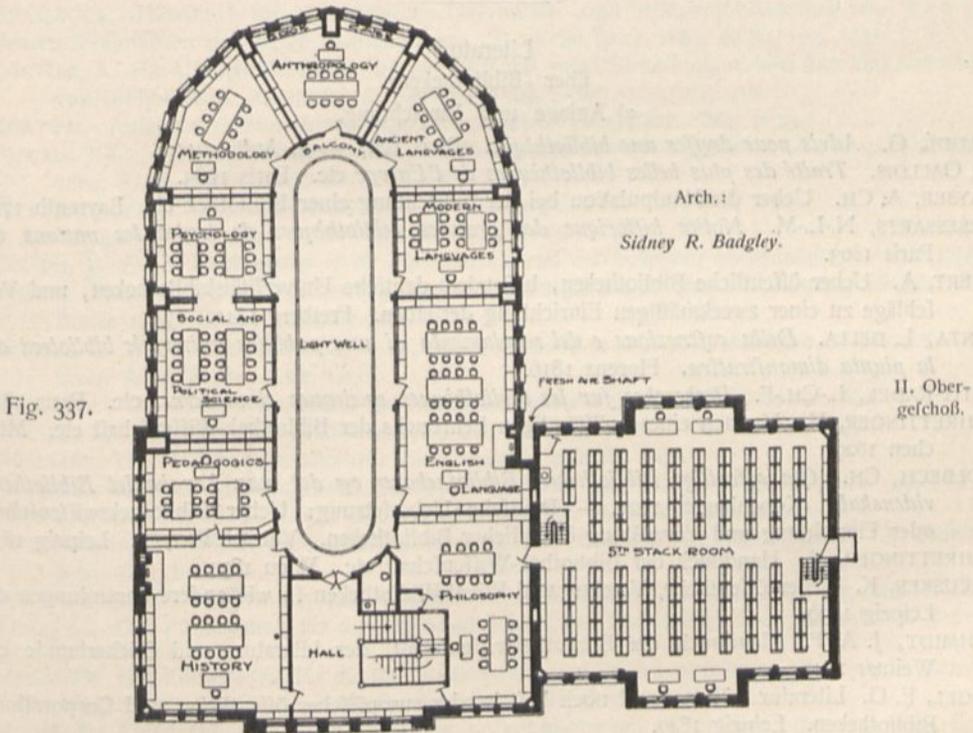


Erdgechoß.

Fig. 336.



Lefefaal.



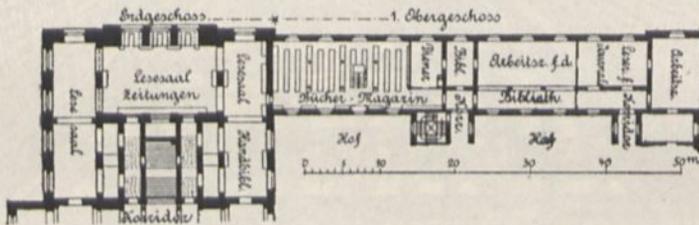
University-Bibliothek<sup>206</sup>).

Handbuch der Architektur. IV, 6, d. (2. Aufl.)

Als hierher gehöriges Beispiel ist die in Art. 70 (S. 120) erwähnte Bibliothek des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten zu Berlin zu nennen. In ähnlichem Sinne trifft das gleiche bei der Bibliothek des Abgeordnetenhauses zu Berlin, die ebendafelbst bereits erwähnt worden ist, zu. Große Leseräume mit einer Handbibliothek sind mit ihr in Verbindung gebracht; die ganze Anordnung ist aus Fig. 338<sup>267)</sup> zu erkennen. Das Büchermagazin hat 9 Gefchoffe von je 2,20 m lichter Höhe erhalten und reicht durch zwei und ein halbes Gefchoß des Gebäudes.

Die Hausbibliotheken der Verwaltungsämter des Deutschen Reiches sind ferner Gegenstand besonderer Ausführungen gewesen, da ihre bauliche Unterbringung zu eigenartigen Konstruktionen Veranlassung gegeben hat (siehe Art. 68 (S. 110). Von den Bibliotheken des Reichs-Patentamtes, des Reichsgesundheits- und des Reichsversicherungsamtes, sowie des Deutschen Reichstages sind Beschreibungen und Abbildungen im vorhergehenden gebracht worden. Einzelheiten der Reichstagsbibliothek sind in Art. 69 (S. 116), 77 (S. 131), 90 (S. 146) u. 95 (S. 167) geschildert.

Fig. 338.

Bibliothek des Abgeordnetenhauses zu Berlin<sup>267)</sup>.

## Literatur

über „Bibliotheken“.

## a) Anlage und Einrichtung.

- NAUDÉ, G. *Advis pour dresser une bibliothèque*. Paris 1627. — 2. Aufl. 1644.  
 LE GALLOIS. *Traité des plus belles bibliothèques de l'Europe* etc. Paris 1685.  
 KAYSER, A. CH. Ueber die Manipulation bei der Einrichtung einer Bibliothek etc. Bayreuth 1790.  
 DESSERTS, N.-L.-M. *Notice historique des grandes bibliothèques de toutes les nations* etc. Paris 1803.  
 EBERT, A. Ueber öffentliche Bibliotheken, besonders deutsche Universitätsbibliotheken, und Vorschläge zu einer zweckmäßigen Einrichtung derselben. Freiberg 1811.  
 SANTA, L. DELLA. *Della costruzione e del regolamento di una pubblica universale biblioteca con la pianta dimostrativa*. Florenz 1816.  
 PETIT-RADEL, L.-CH.-F. *Recherches sur les bibliothèques anciennes et modernes* etc. Paris 1819.  
 SCHRETTINGER, M. Versuch eines vollständigen Lehrbuchs der Bibliothek-Wissenschaft etc. München 1829.  
 MOLBECH, CH. *Om offentlige Bibliotheker, Bibliothekarere og det man har kaldet Bibliotheksvidenskab*. Kopenhagen 1829. — Deutsche Uebersetzung: Ueber Bibliothekswissenschaft, oder Einrichtung und Verwaltung öffentlicher Bibliotheken. Von H. RATJEN. Leipzig 1833.  
 SCHRETTINGER, M. *Handbuch der Bibliothek-Wissenschaft* etc. Wien 1834.  
 PREUSKER, K. Ueber öffentliche, Vereins- und Privat-Bibliotheken so wie andere Sammlungen etc. Leipzig 1839.  
 SCHMIDT, J. A. F. *Handbuch der Bibliothekswissenschaft, der Literatur- und Bücherkunde* etc. Weimar 1840.  
 VOGEL, E. G. *Literatur früherer und noch bestehender europäischer öffentlicher und Corporations-Bibliotheken*. Leipzig 1840.

<sup>267)</sup> Fakf.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 190.

- CONSTANTIN, L. A. *Bibliothéconomie, ou nouveau manuel complet pour l'arrangement, la conservation et l'administration des bibliothèques*. Paris 1839. — Deutsche Uebersetzung: *Bibliothéconomie oder Lehre von der Anordnung, Bewahrung und Verwaltung der Bibliotheken*. Leipzig 1840. — 2. Aufl. 1842.
- ZOLLER, E. *Die Bibliothekswissenschaft im Umriffe*. Stuttgart 1846.
- VOGEL, E. F. *Historische und technische Erörterungen über die passendste architektonische Einrichtung von Bibliotheksgebäuden*. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1848, S. 317.
- DALY, C. *Des bibliothèques publiques*. *Revue gén de l'arch.* 1849—50, S. 415 u. Pl. 38—42.
- Oeffentliche Bibliotheken. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1852, S. 79.
- PETZOLDT, J. *Handbuch deutscher Bibliotheken*. Halle 1853.
- PETZOLDT, J. *Katechismus der Bibliothekenlehre etc.* Leipzig 1856. — 3. Aufl. 1877.
- EDWARDS, E. *Memoirs of libraries etc.* London 1859.
- RHEES, W. J. *Manual of public libraries, institutions and societies in the United States*. Philadelphia 1859.
- Formation and arrangement of the library*. *Builder*, Bd. 17, S. 167.
- LEIGHTONS. *Libraries*. *Building news*, Bd. 5, S. 205, 231.
- SEIZINGER, J. G. *Theorie und Praxis der Bibliothekswissenschaft etc.* Dresden 1863.
- EDWARDS, E. *Libraries and founders of libraries*. London 1865.
- EDWARDS, E. *Free town libraries, their formation, management and history etc.* London 1869.
- HEINZE. *Mittel und Aufgaben unserer Universitätsbibliotheken*. *Zeitschr. f. die gef. Staatswissenschaft*, Bd. 26 (1870), S. 261.
- PETZOLDT, J. *Adreßbuch der Bibliotheken Deutschlands mit Einschluß von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz*. Dresden 1874.
- JANNASCH. *Die Volksbibliotheken*. Berlin 1876.
- Public libraries in the United States of America etc.* Ed. by S. R. Warren & S. N. Clark. Wallington 1876.
- Fireproof libraries*. *Building news*, Bd. 37, S. 367.
- ARCHER, W. *Suggestions as to public library buildings*. Dublin 1881.
- COUSIN, J. *De l'organisation et de l'administration des bibliothèques publiques et privées*. Paris 1882.
- GRASSAUER. *Handbuch für österreichische Universitäts- und Studien-Bibliotheken etc.* Wien 1883.
- Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen. *Deutsche Bauz.* 1883, S. 89, 101, 113.
- KORTÜM, A. *Die Universitäts-Bibliothek in Göttingen, nebst Bemerkungen über Bau und Einrichtung von Bibliotheken*. *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 247, 261, 271, 279.
- KORTÜM. *Anlage und Einrichtung von Bibliotheken*. *Allg. Bauz.* 1884, S. 49.
- PASCAL, J. L. *Les bibliothèques et les facultés de médecine en Angleterre*. *Revue gén de l'arch.* 1884, S. 53, 97, 155, 207, 260 u. Pl. 18, 19.
- STEFFENHAGEN, E. *Ueber Normalhöhen für Büchergefchoffe etc.* Kiel 1885.
- A new design for libraries*. *American architect*, Bd. 19, S. 226.
- COUSIN, J. *De la construction et de l'installation des bibliothèques universitaires*. Paris 1886.
- POST, J. *Multerftätten perfonlicher Fürforge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen*. Bd. I. Berlin 1889. S. 320: Bibliotheken.
- DELISLE, L. *Instructions élémentaires et techniques pour la mise et le maintien en ordre des livres d'une bibliothèque*. Lille 1890.
- TUMAGALLI, G. *Della collacazione dei libri nella publice biblioteche*. Florenz 1890.
- GRÄSEL, A. *Handbuch der Bibliothekslehre etc.* Leipzig 1890. — Neue Aufl. 1902.
- GOTTLIEB, TH. *Ueber mittelalterliche Bibliotheken*. Leipzig 1890.
- Free public libraries*. *Building news*, Bd. 58, S. 195, 789, 896; Bd. 59, S. 70, 138, 206, 349, 495, 601, 674, 814; Bd. 60, S. 2, 155, 323, 462, 562, 697; Bd. 61, S. 210, 422, 564.
- Handwörterbuch der Staatswissenschaften*. Herausg. von CONRAD. Art.: Bibliotheken; von Dziadzko. Jena 1899 Bd. 2, S. 792.
- RUEPPRECHT, CH. *Bedeutung und Aufgabe der Bibliotheken*. *Beil. z. Allg. Ztg.* 1891, Nr. 263.
- WOLF, C. *Das Einheitsmaß für die Raumberechnung der Büchermagazine*. *Centralbl. d. Bauverw.* 1892, S. 342.
- STAENDER. *Das Einheitsmaß für die Raumberechnung von Büchermagazinen*. *Centralbl. d. Bauverw.* 1892, S. 150, 158. — Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1892.
- REYER, E. *Entwicklung und Bedeutung der Volksbibliotheken*. *Deutsche Rundschau* 1892, S. 133.
- WOLFF, C. *Verstellbare Lagerung der Tragebretter an Büchergerüsten, Schränken u. f. w.* *Centralbl. d. Bauverw.* 1892, S. 553.

- POST, J. Musterfätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen. Bd. I. Berlin 1889. S. 320: Bibliotheken.
- STEFFENHAGEN, E. Ueber den Einfluß fest bestimmter Größenklassen der Bücher auf Raumaussnutzung in Bibliotheken etc. Kiel 1893.
- REYER, E. Entwicklung und Organifation der Volksbibliotheken. Leipzig 1893.
- GILBERT. Zur Frage der Raumaussnutzung von Büchermagazinen. Greifswald 1893.
- Einheitsmaß, Raumberechnung und Raumaussnutzung in Bibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 71.
- EBRARD & C. WOLFF. Raumaussnutzung in Magazinbibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 167.
- EBRARD, F. Verstellbare Lagerung der Tragebretter an Bücherregalen, Schränken u. dgl. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 23.
- SCHNORR v. CAROLSFELD, F. Dresdener Erfindung einer verstellbaren Lagerung der Einfaßbretter in Bücherregalen. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 218.
- IHM, M. Die Bibliotheken im alten Rom. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 513.
- WENKER, G. Marburger Repofitorium mit verstellbaren Tragblechen. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 532.
- SCHMITHMEYER, J. L. *Library buildings. American architect*, Bd. 41, S. 192.
- GREENWOOD. *Public libraries*. London 1894.
- WENKER, G. Das „Marburger Büchergefell“ und der Verfuhsbau an der Marburger Univerfitätsbibliothek. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 494.
- EICHLER, F. Bibliothekstechnifches. Centralbl. f. Bibl. 1894, S. 308.
- BROWNE, G. W. *The planning of public libraries. Builder*, Bd. 67, S. 1449, 1464.
- Sammlung bibliothekswissenschaftlicher Arbeiten. Heft 9: Die modernen Syfteme von Büchergefellen mit vertellbaren Legeböden. Von P. JÜRGES. Leipzig 1895.
- ASCHROTT, P. F. Volksbibliothek und Volkslefehalle, eine kommunale Veranstaltung. Berlin 1896.
- BONFORT, H. Das Bibliothekwefen in den Vereinigten Staaten. Hamburg 1896.
- NÖRREBERG. Die Volksbibliothek, ihre Aufgabe und ihre Reform. Kiel 1896.
- MAAS, G. v. Bibliothekumzüge etc. Leipzig 1896.
- BERGHOEFFER, CH. Bewegliche Repofitorien. Centralbl. f. Bibl. 1896, S. 152.
- MAIRE. *Manuel pratique du bibliothécaire*. Paris 1896.
- DÜRING, H. Bibliothekstechnifche Mitteilungen. Centralbl. f. Bibl. 1897, S. 27, 65.
- ZACHER, G. Volksbibliotheken. Zeitschr. d. Centralftelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen 1897, S. 1, 41.
- SMALL, H. & CH. CAFFIN. *A handbook of the congressional library*. Bofton 1897.
- BURGOYNE, F. J. *Library construction architecture, fittings and furniture*. London 1897.
- SCHULZE, E. Englifche Volksbibliotheken. Berlin 1898.
- NÖRREBERG, C. Die Bücherhallen-Bewegung im Jahre 1897. Berlin 1898.
- Ueber neuere Bibliotheken. Deutsche Bauz. 1898, S. 157, 167.
- Die Büchergefelle der neuen Univerfitäts-Bibliothek in Bafel. Deutsche Bauz. 1898, S. 242.
- SCHULTZE, E. Englifche Volksbibliotheken. Beil. zur Allg. Zeitg. 1898, Nr. 229, 230.
- FOSTER, W. E. *New ideas in library buildings. Building news*, Bd. 75, S. 238.
- HUPPERT, PH. Oeffentliche Lefehallen. Ihre Aufgabe, Gefchichte und Einrichtung. Köln 1899.
- Statiftifches Amt der Stadt Dortmund. Bericht über das Ergebnis einer Rundfrage bei 40 deutlichen Städten betr. Volksbibliotheken und Lefehallen. Von G. TENIUS. Dortmund 1899.
- MACFARLANE, J. *Library administration*. London 1899.
- BRYDON, J. M. & F. J. BURGOYNE. *Public libraries. Builder*, Bd. 76, S. 190.
- SCHULZE, E. Freie öffentliche Bibliotheken, Volksbibliotheken und Lefehallen. Stettin 1900.
- CLARK, J. W. *The care of books etc.* Cambridge 1901.
- MAIRE, A. *La bibliothèque et l'hygiène du livre*. Centralbl. f. Bibl. 1901, S. 241.
- KÜSTER. Anleitung zur Einrichtung und Verwaltung von Volksbibliotheken etc. 2. Aufl. 1902.
- ZEIDLER, G. Mittheilungen über Einrichtungen neuerer Büchereien. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 376.
- Zeitfragen des chriftlichen Volkslebens. Heft 215: Öffentliche Bücher- und Lefehallen als Bildungsmittel für das Volk. Von U. v. HASSEL. Stuttgart 1903.
- SERAFINI, A. Über die Möglichkeit einer neuen Bauart von Büchereien. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 308.
- Ferner:
- Anzeiger für Literatur der Bibliothekwissenschaft. Dresden u. Leipzig 1840—55.
- Neuer Anzeiger für Bibliographie und Bibliothekwissenschaft. Begr. von J. PETZOLDT. Herausg. unter Red. von J. KÜRSCHNER. Dresden 1856—86.

- SERAPEUM. Zeitschrift für Bibliothekwissenschaft, Handschriftenkunde und ältere Literatur. Herausg. von R. NAUMANN. Leipzig 1840–70.
- Giornale delle biblioteche*. Herausg. von E. BIANCHI. Florenz. Erscheint seit 1867.
- Library journal* etc. Herausg. von C. A. CUTTER. New-York. Erscheint seit 1876.
- Anuario del cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y anticuarios*. Madrid. Erscheint seit 1881.
- Zentralblatt für Bibliothekswesen. Herausg. von P. SCHWENKE. Leipzig. Erscheint seit 1884.
- Bulletin des bibliothèques et des archives* etc. Paris. Erscheint seit 1884.
- Rivista delle biblioteche* etc. Red. von G. BIAGI. Florenz. Erscheint seit 1888.
- The library*. Herausg. von J. Y. W. MAC ALISTER. London. Erscheint seit 1889.
- Ex-libris*. Zeitschrift für Bücherzeichen-, Bibliothekskunde und Gelehrtengegeschichte. Herausg. von H. BRENDICKE. Berlin. Erscheint seit 1892.
- Mitteilungen des österreichischen Vereines für Bibliothekswesen. Red. von G. A. CRÜWELL. Wien. Erscheint seit 1896.
- Blätter für Volksbibliotheken und Lesehallen. Herausg. von E. LIESEGANG. Leipzig. Erscheint seit 1900.
- Jahrbuch der deutschen Bibliotheken. Herausg. vom Verein deutscher Bibliothekare. Erscheint seit 1902.

β) Ausführungen und Entwürfe.

- GIBBS. *Bibliotheca Radcliviana, or a description of the Radcliffe library at Oxford* etc. London 1747.
- EBERT, F. A. Geschichte und Beschreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Leipzig 1822.
- JAECK, H. J. Vollständige Beschreibung der öffentlichen Bibliothek zu Bamberg etc. Nürnberg 1831.
- DELESSERT. *Projet d'une bibliothèque circulaire*. Paris 1835.
- WIMMEL, C. Das neue Bibliothek-, Gymnasial- und Schulgebäude in Hamburg. Allg. Bauz. 1839.
- FALKENSTEIN, K. Beschreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Dresden 1839.
- GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX<sup>me</sup> siècle*. Paris 1845–50.
- Bd. 1, Pl. 34, 35: *Bibliothèque publique à Amiens*.
- Bd. 3, Pl. 387–389: *Nouvelle bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris*.
- Bibliothèque St.-Geneviève à Paris*. *Encyclopédie d'arch.* 1850–51, Pl. 73; 1851–52, Pl. 31–32, 45, 51–52, 65, 69, 71–72, 91–92, 101–103, 111–112; 1852–53, Pl. 1–2, 4, 19, 26–28, 38, 39, 80, 104, 105, 114, 115, 131–133; 1854, Pl. 19; 1855, Pl. 98–99, 114–115; 1856, Pl. 46, 64–65.
- LABROUSTE. Die Bibliothek St. Geneviève in Paris. Allg. Bauz. 1851, S. 66; 1852, S. 139.
- LABROUSTE. *Bibliothèque Sainte-Geneviève à Paris*. *Revue gén. de l'arch.* 1852, S. 379 u. Pl. 21–27; 1853, S. 392 u. Pl. 30–32.
- The library of St.-Geneviève, Paris*. *Builder*, Bd. 11, S. 184.
- BORSTELL, G. & F. KOCH. Die Bibliothek St. Geneviève. *Zeitfchr. f. Bauw.* 1854, S. 293.
- British museum: New reading room in quadrangle*. *Builder*, Bd. 13, S. 133, 138, 139.
- Ancienne bibliothèque Ste.-Geneviève*. *Encyclopédie d'arch.* 1857, Pl. 89, 90, 100, 119, 120.
- The new reading-room of the British museum*. *Builder*, Bd. 15, S. 229.
- Liverpool free library and museum*. *Building news*, Bd. 3, S. 12, 635.
- The new reading room and library, British museum*. *Building news*, Bd. 3, S. 449.
- The arrangement of the reading-room at the British museum*. *Builder*, Bd. 17, S. 507.
- Bibliothèque Impériale*. *Encyclopédie d'arch.* 1860, Pl. 97, 98.
- New library, Middle Temple, London*. *Builder*, Bd. 18, S. 800.
- British Museum*. *The new reading room and the library*. London 1867.
- Nouvelle salle de lecture de la bibliothèque Impériale de Paris*. *Nouv. annales de la const.* 1869, S. 1, 42.
- Die neuen Einrichtungen der Bibliothek des British Museum. Leipz. Illuftr. Zeitg. 1869.
- RASCHDORFF, J. Die Bibliothek der Schulverwaltung zu Köln. *Deutsche Bauz.* 1870, S. 370.
- Library and museum of the corporation of London*. *Builder*, Bd. 28, S. 684.
- Greengate branch free library, Salford*. *Building news*, Bd. 19, S. 444.
- The free public library of Cincinnati, Ohio*. *Building news*, Bd. 21, S. 452.
- Library and museum of the corporation of London*. *Builder*, Bd. 28, S. 684.
- Library building, New York*. *Builder*, Bd. 30, S. 444.
- New library, Graffon-street East, Tottenham Court-road*. *Building news*, Bd. 24, S. 360.
- LABROUSTE, H. *Bibliothèque nationale, rue Richelieu, à Paris*. *Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 245 u. Pl. 56–58; 1878, S. 144 u. Pl. 40–42; 1879, S. 3 u. Pl. 1–3, 40, 41.

- Musée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch.* 1874, Pl. 169–170, 175, 224; 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254–255, 270, 279, 302–303; 1876, Pl. 396, 411.
- BRAMBACH. Die großherzogliche Hof- und Landesbibliothek in Karlsruhe. Karlsruhe 1875.
- Hereford free library and museum. Builder*, Bd. 33, S. 140.
- Hof- und Staatsbibliothek in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 140.
- Interior of library, showing elevation of bookcase, etc. Building news*, Bd. 30, S. 244.
- Competition designs for the free library and museum, Derby. Building news*, Bd. 30, S. 462.
- Free library and museum, Derby. Building news*, Bd. 31, S. 468.
- ESPÉRANDIEU, H. *École des beaux-arts et bibliothèque de la ville à Marseille. Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 7 u. Pl. 3–10; 1877, S. 58 u. Pl. 14–18; 1878, S. 152 u. Pl. 43–46.
- LEITHE, F. Die k. k. Universitäts-Bibliothek in Wien etc. Wien 1877.
- Oeffentliche Bibliotheken in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 147.
- A model public library. Building news*, Bd. 32, S. 587.
- La nouvelle bibliothèque de l'école de droit. La semaine des const.* 1877–78, S. 115.
- MONTREUIL, J. *La bibliothèque nationale.* Paris 1878.
- SAUVAGEOT, L. *Le nouveau musée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.
- The new free library and museum, Derby. Builder*, Bd. 37, S. 1260.
- Sunderland museum and free library. Builder*, Bd. 37, S. 1316.
- LUNDSTEDT, B. *Kungliga biblioteket in Stockholm.* Stockholm 1879.
- HEINEMANN, O. v. Die herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel etc. Wolfenbüttel 1879. – 2. Aufl. 1894.
- SHERLOCK, C. *The Picton reading-room, Liverpool. Engineer*, Bd. 48, S. 242.
- SZKALNITZKY & KOCH. Königl. ungarische Universitäts-Bibliothek in Budapest. Allg. Bauz. 1880, S. 27.
- Der Neubau der k. öffentlichen Bibliothek in Stuttgart. Zeitfchr. f. Baukde. 1880, S. 253.
- TIEDEMANN, v. Die neue Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 338.
- New museum and library, Rouen. Builder*, Bd. 38, S. 322.
- Library at Noyon. Building news*, Bd. 38, S. 484.
- New free library, museum, and science and art schools, Cardiff. Building news*, Bd. 38, S. 484.
- WEYER. Der Neubau der Stadtbibliothek zu Köln. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 510.
- Bibliothèque de l'école de droit, à Paris. Encyclopédie d'arch.* 1881, S. 91 u. Pl. 728, 737, 764.
- DZIADZKO. Die Bibliothek und der Lefesaal des Britischen Museums. Preuß. Jahrb., Jahrg. 1881, S. 346.
- La bibliothèque Saint-Marc, à Venise dite «Libreria vecchia». Encyclopédie d'arch.* 1881, S. 95 u. Pl. 765–766.
- Richmond free public library. Builder*, Bd. 40, S. 370.
- The Inner Temple library. Building news*, Bd. 41, S. 626, 692.
- SZILAGYI, A. v. Die Königl. ungarische Universitäts-Bibliothek zu Budapest etc. Budapest 1882. Universitätsbibliothek in Greifswald. Zeitfchr. f. Bauw. 1882, S. 135.
- Bibliothek der Universität zu Kiel. Zeitfchr. f. Bauw. 1882, S. 507.
- Die neue Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 616.
- A design for free library and museum, Oldham. Builder*, Bd. 42, S. 53.
- Design for public library, Oldham. The architect*, Bd. 18, S. 175.
- NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850–1880.* Paris 1883. Bd. 2: *Bibliothèque de l'école de droit*; von LHEUREUX.
- New library and museum, Melbourne. Builder*, Bd. 42, S. 386.
- The Harris free public library and museum, Preston. Builder*, Bd. 43, S. 347.
- The Gilstrap free library, Newark-on-Trent. Building news*, Bd. 44, S. 286.
- Free library, Belfast. Building news*, Bd. 45, S. 768, 848.
- Das neue Bibliotheksgebäude in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 66.
- Der Neubau der Bibliothek zu Wolfenbüttel. Deutsche Bauz. 1884, S. 389, 401.
- MÜLLER. Das alte und neue Bibliotheksgebäude zu Wolfenbüttel. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 88.
- Die Bibliothek der neuen Universität. Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 2, S. 83, 99.
- Design for Belfast free library. Builder*, Bd. 46, S. 230.
- Design for free library, Belfast. The architect*, Bd. 32, S. 389.
- Lincoln library, Lincoln. American architect*, Bd. 15, S. 126.

- Free library, Watertown. American architect*, Bd. 15, S. 222.  
*The British museum and the bibliothèque national reading-rooms. American architect*, Bd. 16, S. 292.  
*Some smaller Paris libraries. American architect*, Bd. 16, S. 303.  
 TIEDEMANN, v. Die Universitäts-Bibliothek in Halle a. S. *Zeitschr. f. Bauw.* 1885, S. 331.  
*The Leyland free library and museum at Hindley. Builder*, Bd. 49, S. 767.  
*Prize designs for the public library buildings, Boston. American architect*, Bd. 16, S. 79.  
*Dartmouth college library (Wilson Hall), Hannover. American architect*, Bd. 17, S. 128.  
*Library of university of Michigan. American architect*, Bd. 18, S. 55.  
 ROTH, F. W. E. Geschichte und Beschreibung der königl. Landesbibliothek in Wiesbaden. Frankfurt a. M. 1886.  
 Stadtbibliothek in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.  
 LANDAUER, v. Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart. *Wochbl. f. Baukde.* 1886, S. 455, 469.  
*Bibliothèque publique à Malden. Moniteur des arch.* 1886, S. 46 u. Pl. 13, 14.  
*Public library, Darlington. The architect*, Bd. 35, S. 221.  
*The Brunner free library. The architect*, Bd. 35, S. 311.  
*Library of Drew theological seminary, Madison. American architect*, Bd. 19, S. 138.  
*Public library, Sommerville. American architect*, Bd. 20, S. 6.  
*The Queen city of Vermont and its »Billings library«. Building*, Bd. 5, S. 39, 43.  
 CUNO. Der Erweiterungsbau der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1887, S. 205.  
 HUNT. *Bibliothèque Lenox à New-York. Moniteur des arch.* 1887, S. 176 u. Pl. 64.  
*La bibliothèque Schoelcher. La construction moderne*, Jahrg. 2, S. 417, 425, 438 u. Pl. 69, 70.  
*Selected design for Edinburgh public library. Builder*, Bd. 53, S. 92, 168, 215.  
*New free library, Norwood. Builder*, Bd. 53, S. 426.  
*The new library for Lambeth. Builder*, Bd. 53, S. 839.  
*Poole free library. Building news*, Bd. 53, S. 244.  
*Competitive design for the Carnegie library. American architect*, Bd. 21, S. 80, 150.  
 Bibliotheken in Köln: Köln und seine Bauten. Köln 1888. S. 464.  
 Stadtbibliothek zu Köln: LENT. Köln. Fefttschrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Köln 1888. S. 589.  
 LANDAUER, TH. v. Die königliche öffentliche Bibliothek in Stuttgart. *Allg. Bauz.* 1888, S. 47.  
*Bibliothèque du parlement à Ottawa. Moniteur des arch.* 1888, S. 104 u. Pl. 39.  
*Battersea free library. Builder*, Bd. 55, S. 414.  
*Courts of Scotland solicitors' library, Edinburgh. Building news*, Bd. 55, S. 170.  
*New public library, Boston. American architect*, Bd. 23, S. 246, 270.  
*The rejected design for the congressional library, Washington. American architect*, Bd. 24, S. 206.  
 GÉNY, J. & G. C. KNOD. Die Stadtbibliothek zu Schleiftadt. Fefttschrift zur Einweihung des neuen Bibliotheksgebäudes am 6. Juni 1889. Straßburg 1889.  
 BOHNSACK, G. Die herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel. *Baugwks.-Ztg.* 1889, S. 294.  
 Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten zu Washington. *UHLAND's Ind. Rundschau*, Jahrg. 4, S. 43.  
*Bibliothèque du congrès des États-Unis à Washington. La semaine des constr.*, Jahrg. 13, S. 380.  
*Design for a library. Builder*, Bd. 56, S. 108.  
*The library of »The People's palace«. Builder*, Bd. 57, S. 174.  
*The Tate library, South Lambert-road. Building news*, Bd. 56, S. 542.  
*Clerkenwell free public library. Building news*, Bd. 56, S. 684.  
*Public library, Chelsea. Building news*, Bd. 56, S. 813.  
 Universitäts-Bibliothek zu Halle: PISTOR, M. Anftalten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens in Preußen. Berlin 1890. S. 314.  
 Der Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliotheksgebäudes in Hannover. *Centralbl. d. Bauverw.* 1890, S. 529.  
 Die Königliche Bibliothek in Berlin. *Blätter f. Arch. u. Kunsthdwk.* 1890, S. 18.  
*Bibliothèque Schoelcher à Port-de-France. Nouv. annales de la const.* 1890, S. 6.  
*Design for a public library. Builder*, Bd. 59, S. 346.  
*Aberdeen public library. Building news*, Bd. 59, S. 72.  
*Sale public library. Building news*, Bd. 59, S. 320.  
*Free library, Ladbroke Grove, Notting Hill. The architect*, Bd. 43, S. 387.  
*Design for Bermondsey free library. The architect*, Bd. 44, S. 319.  
*Robbins memorial library, Arlington. American architect*, Bd. 30, S. 199.

- Umbau der Univerfitäts-Bibliothek in Bonn. *Centralbl. d. Bauverw.* 1891, S. 58.
- HANSEN, TH. v. Die *Valliano'sche* Bibliothek in Athen. *Allg. Bauz.* 1891, S. 7.
- The central library, Chelsea. Builder*, Bd. 60, S. 68.
- Minneapolis public library. Building news*, Bd. 60, S. 532.
- Southampton free library-selected design. Building news*, Bd. 61, S. 500.
- The central library, Brixton. Building news*, Bd. 61, S. 666.
- Univerfitäts-Bibliothek zu Halle a. S.: STAUDE, HÜLLMANN & v. FRITSCH. Die Stadt Halle a. S. im Jahr 1891. Feftfchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 64. Verfammlung der Gefellfchaft deutscher Naturforfcher und Aerzte. Halle 1891. S. 260.
- CHILOVI, D. & A. PAPINI. *Il nuovo palazzo per la biblioteca nazionale centrale di Firenze.* Florenz 1892.
- Univerfitätsbibliothek zu Leipzig: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 207.
- Wettbewerb für den Neubau einer Univerfitäts-Bibliothek in Bafel. Schweiz. Bauz., Bd. 20, S. 78, 80, 95.
- SCHLOSSER, A. Ueber den Neubau der Univerfitäts-Bibliothek in Graz. *Centralbl. f. Bibl.* 1892, S. 568.
- Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg: Straßburg und feine Bauten. Straßburg 1894. S. 434.
- Bibliothek im neuen Reichftagshaus: RAPSILBER, M. Das Reichftagshaus in Berlin. Berlin 1894. S. 59.
- GREENWOOD, TH. *Public libraries etc.* 4. Aufl. London, Paris u. Melbourne 1894.
- Stoke Newington free library. Builder*, Bd. 64, S. 53.
- Library, Welbeck abbey. Builder*, Bd. 65, S. 226.
- Colchester public library. Builder*, Bd. 65, S. 282.
- The college library, Aberystwith. Building news*, Bd. 64, S. 535.
- Shoreditch public library. Building news*, Bd. 64, S. 633.
- New public library, Colchester. Building news*, Bd. 64, S. 799.
- Westminster free public library for the united parishes of St. Margaret and St. John. Building news*, Bd. 65, S. 7.
- The central public library, Camberwell. Building news*, Bd. 65, S. 303.
- Extensions of the Cardiff free library. Building news*, Bd. 65, S. 857.
- Tate central library. The architect*, Bd. 49, S. 32.
- Merton college library. The architect*, Bd. 49, S. 165.
- Library building of the Northwestern university, Evanfton. American architect*, Bd. 41, S. 59.
- Proposed building for the Lithgow library, Augufta. American architect*, Bd. 42, S. 116.
- Competitive design for Scoville memorial library, Salisbury. Architecture and building*, Bd. 19, S. 151.
- STEINHÄUSER. Die neue Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg. *Deutsche Bauz.* 1894, S. 233, 245.
- Merton college library, Oxford, by the late Joseph Nash. Building news*, Bd. 66, S. 253.
- Falmouth free library. — The Passmore Edwards free library, Camborne. Building news*, Bd. 66, S. 497.
- The Walthamftow public library. Building news*, Bd. 67, S. 427.
- Selected design for public library, Kingfton-upon-Hull. Building news*, Bd. 67, S. 499.
- Design for Lithgow library and reading room affociation, Augufta. Architecture and building*, Bd. 20, S. 215.
- HAUSMANN, S. Die kaiferliche Univerfitäts- und Landesbibliothek in Straßburg etc. Straßburg 1895. *Moderne Neubauten aus Süd- und Mitteldeutschland.* Herausg. von W. KICK. Stuttgart. Jahrg. 1, Taf. 71, 72, 80: Landesbibliothek in Straßburg; von NECKELMANN.
- Archiv- und Bibliothekgebäude in Aachen: Aachen 1895 etc. Aachen 1895. S. 111.
- ROSSBACH, A. Die Univerfitätsbibliothek in Leipzig. *Zeitchr. f. Bauw.* 1895, S. 341.
- WANDERLEY, G. Die freie Lefehalle und Volksbibliothek in Zwittau in Mähren. *Baugwks.-Ztg.* 1895, S. 1075.
- Design for a public library. Builder*, Bd. 69, S. 336.
- The »Passmore Edwards« free library, Hammersmith. Building news*, Bd. 68, S. 439.
- Michel Angelo's library. The architect*, Bd. 53, S. 108.
- The Boston public library. American architect*, Bd. 48, S. 3, 72.
- University and territorial library, Straßburg, Germany. American architect*, Bd. 49, S. 94.
- Competitive and accepted designs for the public library, Fall River. American architect*, Bd. 50, S. 48, 70.
- EBRARD, F. C. Die Stadtbibliothek in Frankfurt am Main etc. Frankfurt a. M. 1896.

- Königliche Bibliothek in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 239.  
 Univerfitäts-Bibliothek in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 260.  
 Univerfitäts-Bibliothek zu Budapeft: Technifcher Führer von Budapeft. Budapeft 1896. S. 135.  
 Bibliothek der Univerfität Graz. Allg. Bauz. 1896, S. 1.  
 Bücherpeicher des Reichftagshaufes zu Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 563.  
 Die neue öffentliche Bibliothek in Bofton. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 203.  
 Die Freie Volksbibliothek in Zwittau. Illuftr. Ztg. 1896, S. 170.  
 SCHWEDELER-MEYER, E. Das neue Bibliothekgebäude zu Straßburg. Beil. z. Allg. Ztg. 1896, Nr. 79, S. 1.  
*Extension of the free library, Cardiff. Builder*, Bd. 70, S. 560.  
*Christie library, Owens college. Builder*, Bd. 71, S. 404.  
*Design for public library and baths for Shoreditch. Builder*, Bd. 71, S. 494.  
*The Passmore Edwards public library, Nunhead Green. Building news*, Bd. 70, S. 257, 563.  
*The Passmore Edwards public library. Kingsland road, Shoreditch. Building news*, Bd. 70, S. 857.  
*The »Passmore Edwards« public library, Dulwich. Building news*, Bd. 71, S. 593.  
*Leicester public library, Leicester. American architect*, Bd. 71, S. 24.  
*South Orange free circulating library, South Orange. Architecture and building*, Bd. 24, S. 57.  
 LIST, C. Die Hof-Bibliothek in Wien etc. Wien 1897.  
 WÄGNER. Die Univerfitäts- und Landesbibliothek in Straßburg. Blätter f. Arch. u. Kunftthdwk. 1897, S. 13 u. Taf. 24–26.  
*Passmore Edwards public library, Edmonton. Building news*, Bd. 72, S. 523.  
*Hampstead central public library. Building news*, Bd. 73, S. 689.  
*The Passmore Edwards public library, Borough road. Building news*, Bd. 73, S. 795.  
*Bay of the rotunda: library of congress, Washington. American architect*, Bd. 58, S. 7.  
*Competitive design for the New York public library, New York. American architect*, Bd. 58, S. 7.  
*The Chicago public library, Chicago. American architect*, Bd. 58, S. 67.  
*Design for the New York public library. American architect*, Bd. 58, S. 67.  
*Library of congress, Washington. American architect*, Bd. 61, S. 95.  
*The building for the library of congress. Architecture and building*, Bd. 26, S. 157, 159.  
*Accepted design, New York public library, New York. Architecture and building*, Bd. 27, S. 211.  
*Proposed library for the medical society of the County of Kings, Brooklyn. Architecture and building*, Bd. 27, S. 222.  
*Inception, dedicatory address, and description of the Charles Elihu Slocum library for the Ohio Wesleyan university. 1898.*  
 WITTIG, P. Die Bücherei im Reichftagshaufe in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1898. S. 21. — Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1898.  
 Univerfitäts-Bibliothek zu Freiburg i. B.: Freiburg im Breisgau. Die Stadt und ihre Bauten. Freiburg 1898. S. 502.  
*Die Carnegie Free Library in Alleghany. Deutsche Bauz.* 1898, S. 289.  
 Die Stadtbibliothek in Bremen. Deutsche Bauz. 1898, S. 342.  
 Die Kongreß-Bibliothek in Washington. Deutsche Bauz. 1898, S. 389, 401.  
*La nouvelle bibliothèque du congrès à Washington. Le génie civil*, Bd. 32, S. 405, 421.  
*The library, Lambeth palace. Builder*, Bd. 74, S. 61.  
*Shoreditch public library. Builder*, Bd. 74, S. 523.  
*Public library. Building news*, Bd. 75, S. 859.  
*The Passmore Edwards public library, Acton. Building news*, Bd. 75, S. 605, 674, 679.  
*The library of Columbia university; New York. Engng.*, Bd. 66, S. 849.  
*Hart memorial library, Troy. American architect*, Bd. 58, S. 92.  
*The library: Columbia university. American architect*, Bd. 62, S. 15.  
*Coffitt library, Memphis. Architecture and building*, Bd. 28, S. 103.  
*Designs for the New York public library. Architecture and building*, Bd. 28, S. 117.  
*Proposed public library, Warsaw. Architecture and building*, Bd. 28, S. 173.  
*Accepted design, free public library, Newark. Architecture and building*, Bd. 29, S. 86.  
*Radcliffe library, Oxford. Builder*, Bd. 77, S. 200.  
*Passmore Edwards library, Shoreditch. Building news*, Bd. 76, S. 60.  
*Kingston upon Hull public central library. Building news*, Bd. 76, S. 639.  
*Victoria library, Newcastle-on-Tyne. Building news*, Bd. 77, S. 97.  
*The new congressional library, Washington. Engng.*, Bd. 68, S. 101, 106.  
*Library of Columbia university. Architecture and building*, Bd. 30, S. 6.

- STEFFENHAGEN, E. Das Bibliothekgebäude der Univerfität Kiel und feine Erweiterung etc. Kiel 1900.
- WAGNER, H. Stadtbibliothek zu Bremen: Bremen und feine Bauten. Bremen 1900. S. 307.
- Die neue Univerfitäts-Bücherei in Marburg a. d. Lahn. *Centralbl. d. Bauverw.* 1900, S. 224.
- KROKER, E. Der Umbau der Leipziger Stadtbibliothek. *Centralbl. f. Bibl.* 1900, S. 281.
- ROEDIGER, J. Das neue Bibliotheksgebäude zu Marburg. *Centralbl. f. Bibl.* 1900, S. 368.
- The John Rylands memorial library, Manchester. Builder*, Bd. 78, S. 78.
- Armley branch library, Leeds. Building news*, Bd. 78, S. 403.
- The congressional library. Architects' and builders' magazine*, Bd. 1, S. 344.
- Public library. American architect*, Bd. 67, S. 79.
- Public library, Providence. American architect*, Bd. 69, S. 87.
- Scranton memorial library, Madifon. American architect*, Bd. 69, S. 31.
- Public library, Milwaukee. American architect*, Bd. 70, S. 87, 103.
- Schweizerifches Archiv- und Landesbibliothek-Gebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 37, S. 6.
- The Paffmore Edwards Limehouse diftrict public library. Building news*, Bd. 81, S. 589.
- New York public library, New York. American architect*, Bd. 72, S. 64.
- Interior of the library: Univerfity of New York, Univerfity heights, New York. American architect*, Bd. 73, S. 104.
- Neubau der Kaifer Wilhelm-Bibliothek in Pofen. *Centralbl. d. Bauverw.* 1902, S. 518.
- La bibliothèque nationale, Paris. L'architecture* 1902, S. 134.
- Public library, Kingfton-on-Thames. Builder*, Bd. 82, S. 592.
- Memorial library, Dulwich college. Builder*, Bd. 83, S. 606.
- The John Rylands library, Manchester. Building news*, Bd. 82, S. 593.
- Paffmore Edwards library, Plaiftow. Building news*, Bd. 83, S. 219.
- Woodfide diftrict library, Glasgow. Building news*, Bd. 84, S. 227.
- Public library, Workington. Building news*, Bd. 84, S. 373.
- The Bristol central library. Building news*, Bd. 84, S. 545.
- Newtown free library. Building news*, Bd. 84, S. 647.
- The Carnegie library, Eafton. American architect*, Bd. 80, S. 7.
- The public library, Taunton. American architect*, Bd. 80, S. 95.
- Public library: Harcourt wood memorial, Derby. American architect*, Bd. 81, S. 55.
- Bibliothek des Freiherrn F. VON KÖNIG-FACHSENFELD. *Deutsche Bauz.* 1904, S. 281.
- Maryhill diftrict library, Glasgow. Building news*, Bd. 85, S. 583.
- Hammerfmith central library. Building news*, Bd. 86, S. 725.
- Carnegie free library, Mansfield. Building news*, Bd. 87, S. 469.
- Public library, Danville. American architect*, Bd. 83, S. 7.
- Free public library, Eaft Orange. American architect*, Bd. 83, S. 15.
- Public library, Needham. American architect*, Bd. 83, S. 24.
- Public library, Menominee. — Public library, Mafon city. American architect*, Bd. 83, S. 24.
- Public library, Old Town. American architect*, Bd. 83, S. 31.
- Public library, Pittsfied. American architect*, Bd. 83, S. 32.
- Cutter memorial library, Farmington. American architect*, Bd. 83, S. 95.
- Suggeftion for a pentagonal-library plan. American architect*, Bd. 83, S. 95.
- Public library, Bromley. Building news*, Bd. 87, S. 649.
- Limerick free library. Building news*, Bd. 87, S. 685.
- Architektonifche Rundfchau. Stuttgart.  
 1895, Taf. 35 u. 36: Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg i. E.; von NECKELMANN.  
 1901, Taf. 37: Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg; von STEINHÄUSER & DÜLFER.  
 1902, Taf. 89: Volksbibliothek in Stuttgart; von EISENLOHR & WEIGLE.
- Croquis d'architecture. Intime club. Paris.*  
 1888-95, No. V, S. 5, 6: *Une bibliothèque publique pour une ville de fecond ordre.*

## B. Museen.

Von † Dr. HEINRICH WAGNER; neu bearbeitet von HEINRICH WAGNER jun.

### 3. Kapitel.

#### Museen im allgemeinen.

Eine Fülle von Kunstwerken, Kostbarkeiten und Merkwürdigkeiten aller Art, ein unermeßlicher Schatz von Naturgebilden, von der vorgefchichtlichen Zeit bis auf die Jetztzeit, sind uns überliefert worden. Die Gebäude, in denen sie gesammelt, geordnet und aufbewahrt werden und die dazu bestimmt sind, sie dem Verstandnis aller Kreise der Mit- und Nachwelt zugänglich zu machen, heißen »Museen«. Zu ihrer Bereicherung trägt unsere Zeit ihren Anteil bei, indem sie auf allen Schaffensgebieten stets neue Schöpfungen hervorbringt, die der Erhaltung wert sind. So hat sich denn längst die Notwendigkeit der Abscheidung der Sammlungen nach ihrem Inhalt und nach der Errichtung neuer Sammlungen für einzelne Zweige der Wissenschaft, Kunst und Technik herausgestellt. Demgemäß kann man heute unterscheiden:

134.  
Zweck,  
Wesen und  
Einteilung.

- 1) Museen für Kunst und Kunstwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgeschichte;
- 2) Museen für Kunsthandwerk und Gewerbe;
- 3) Museen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wissenschaften;
- 4) Museen für besondere Zwecke, für Gegenstände aus einzelnen Fachgebieten, und
- 5) Museen für mehrere verschiedenartige Sammlungen.

Die Museen gehören heutzutage gewissermaßen zu den Kulturmessern eines Volkes. Sie sind unentbehrliche Anstalten im Staat und Gemeinwesen, sowohl zu Zwecken der Belehrung und allgemeinen Bildung des Volkes, als zur Förderung ernsten Studiums des Gelehrten und Künstlers.

#### a) Geschichtliche Entwicklung.

##### 1) Klassisches Altertum.

Museion (μουσεῖον) hieß ursprünglich bei den Griechen ein jeder den Mufen geheiligter Raum. Die Alten übertrugen das Wort auf Anstalten, die wir heute Univerfität oder Akademie nennen würden, die also mit unseren Museen nur das Gemeinsame hatten, daß sie den Wissenschaften und Künften dienten.

135.  
Griechenland.

Das bedeutendste Museum des Altertums bestand in Alexandrien<sup>268)</sup>, mit dessen berühmter Bibliothek es verbunden war. Unter *Ptolemaios II. Philadelphos* gelangten beide Anstalten zur höchsten Blüte.

<sup>268)</sup> Siehe: PARTHEY, G. Das Alexandrinische Museum. Berlin 1838 — ferner: ERSCH & GRUBER. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künfte. Leipzig 1818 ff. Bd. III, S. 48 u. 49 Anm.

Das Museum von Alexandria stand mit den dortigen königlichen Palästen im Zusammenhang und war eine Heimstätte für Gelehrte, die in den gemeinschaftlichen Hör- und Speisefälen, in den Wandelbahnen, Säulengängen und Exedren des weiten Gebäudes sich der Ergründung und Förderung aller Wissenschaften und Künfte widmeten. Sie lebten darin auf öffentliche Kosten in einer Art klösterlichen Gemeinschaft unter der Oberaufsicht von Priestern, welche während dreier Jahrhunderte die einheimischen Könige und unter der Römerherrschaft die Kaiser einsetzten. Auch diese unterhielten das Museum zu Alexandria mit besonderer Vorliebe. Seit der Schleifung der Stadt unter *Diocletian* (296 nach Chr.) wird des Museums nicht weiter gedacht; seine gleichzeitige Zerstörung er scheint außer Zweifel. Seine Reste nahm wahrscheinlich das Serapeum zu Alexandria in sich auf, und mit der Umwandlung dieses Tempels in eine christliche Kirche (389 nach Chr.) verfrachten sie in völlige Dunkelheit.

Die Tätigkeit des Alexandrinischen Museums übertraf die aller Schwesteranstalten des Altertums, die in Athen, Antiochia, Tarfos, Pergamon usw. bestanden, bei weitem. Sie alle waren keine eigentliche Museen in unserem Sinne. Solche gab es in Griechenland überhaupt nicht. Die Kunstwerke der Hellenen wurden nicht für Sammlungen geschaffen. Es waren glückliche Zeiten, als noch die Werke der Bildnerkunst auf den Plätzen ihrer eigentlichen Bestimmung standen, als eine Quadriga des Zeus, eine Juno oder eine Pallas noch auf den Giebeln ihrer Tempel thronen, als Venus noch in den Gärten des Alkmenes, Merkur, Herkules und Eros noch in den Gymnasien, Neptun, Tritonen und Nereiden noch am Meer und Diana noch im heiligen Haine standen. In solcher Umgebung erweckten die Schöpfungen der Kunst des Beschauers Begeisterung und erfüllten dadurch ihren erhabensten Zweck.

Das reihenweise Aufspeichern von Kunstwerken in Sammlungsräumen widersprach dem Geiste des Altertums<sup>269)</sup>. Der klassische Schönheitsinn mußte notwendig darauf ausgehen, die verschiedenen Stücke in einer Weise anzuordnen, welche ihren Zusammenhang untereinander und mit der umgebenden Architektur vermittelte. In diesem Sinne hat man sich wohl das Anbringen der Tafelbilder zu denken, die sich mit der Zeit in der als „Pinakothek“ bezeichneten Nordhalle der Propyläen zu Athen<sup>270)</sup> an sammelten, sowie der Stuckgemälde, mit denen ihre Wände geschmückt waren.

Die alten Schriftsteller erzählen, daß die Machthaber der Diadochenzeit und die reichen Privatleute Griechenlands damals mit Eifer Kunstwerke sammelten und unerhörte Summen dafür bezahlten<sup>271)</sup>.

Schon *Ptolemaios Philadelphos* befaß eine Anzahl Gemälde älterer, ikonischer Schule; denn er schmückte damit die Wände des von *Kallixenos* beschriebenen Prachtzeltes. Und nicht weniger als 100 Bildsäulen waren vor den Pilastrern, welche die Wandfelder des Zeltes schieden, aufgestellt. Auch die Könige von Pergamon scheinen sich bemüht zu haben, alte Kunstwerke zu erwerben. Der makedonische Hof war reich an Statuen und Gemälden. Ambrakia in Epirus, einst die Residenz des *Pyrrhos*, war voll von Kunstschätzen, bis sie 189 vor Chr. der Consul *M. Fulvius* nach Rom bringen ließ.

Die kostbaren, auf Lindenholz gemalten Tafelbilder waren leichter Beschädigungen ausgesetzt als die Stuckgemälde. Deshalb wurden jene zu ihrer besseren Sicherung in einem besonders für sie eingerichteten Raum, in der „Pinakothek“, untergebracht, welche nach *Vitruv* einen notwendigen Bestandteil des hellenistischen Wohnhauses bildete.

Auch in den Tempeln mochte sich mit der Zeit eine größere Anzahl von Tafelbildern ansammeln. Eine Menge anderweitiger Weihegeschenke, Waffen,

<sup>269)</sup> Siehe: HELBIG, W. Untersuchungen über die campanische Wandmalerei. Leipzig 1873. S. 129.

<sup>270)</sup> Siehe: BURSIAN, C. Geographie von Griechenland. Bd. I. Leipzig 1862. S. 308 (mit Stellenangaben aus Pauf. C. 22, 6, Plin. h. n. 35, 10, 36, 101) — fowie: DÖRPFELD'S Plan der Propyläen in: Deutsche Bauz. 1886, S. 101.

<sup>271)</sup> Siehe: HELBIG, a. a. O., S. 181, 128.

Kultus- und Hausgeräte, die an den Wänden anzubringen waren, mußte zwar das Hervortreten der Gemälde beeinträchtigen; sie bildeten aber insgesamt einen Schatz von Kunstwerken, eine Art Museum<sup>272)</sup>.

In Rom dienten die aus Griechenland geraubten Kunstwerke auch zum Schmuck von Tempeln und Palästen, von Theatern, Thermen und Säulengängen. Hierzu gefellten sich die Schöpfungen der eigenen Kunsttätigkeit, die sich anfangs hauptsächlich der Entwicklung der Malerei zuwendete, späterhin das historische Relief schuf, das den malerischen Schmuck zum Teile ersetzte. Besonders produktiv war die Kaiserzeit, und unter den damals zur Blüte gelangten Kunstzweigen müssen die Mosaik, die Glyptik und die Toreutik genannt werden. Bald gab es nun Sammlungen mancherlei Art. *Sulla* und *Cicero* sammelten geschnittene Steine. Ferner werden Sammlungen murrhinischer Gefäße (aus Murrhaften, Flußpat) erwähnt. In Bibliotheken pflegten Büsten von Gelehrten, Dichtern und anderen berühmten Männern aufgestellt zu werden.

136.  
Rom.

## 2) Mittelalter bis Neuzeit.

Im Mittelalter begannen die gelehrten Humanisten Italiens nicht allein den Schriften, sondern auch den Ruinen, Statuen, Gemmen, Medaillen und Münzen des Altertums ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Schon *Cola di Rienzo* bemühte sich, das alte Rom im neuen Rom aufzufuchen, die Monumente und Trümmer zu deuten, die Inschriften zu lesen und in einer Sammlung zu vereinigen<sup>273)</sup>. *Petrarca* war, soviel wir wissen, der erste, der antike Münzen und Medaillen mit Leidenschaft sammelte. Es war sein Stolz, *Karl IV.* 1354 einige Münzen römischer Kaiser als Denkmäler seiner Vorfahren zum Geschenk zu machen. *Francesco Squarcione* brachte von seinen Reisen durch Griechenland zu Anfang des XV. Jahrhunderts viele antike Kunstwerke, namentlich Skulpturen, in die Heimat<sup>274)</sup>. Nach dem großen Kirchenschisma hörte in Rom nach und nach das Kalkbrennen aus antiken Marmorwerken auf. Die Altertümer wurden mehr und mehr beachtet; Ausgrabungen fanden statt. Um die Mitte des XV. Jahrhunderts begannen die Mediceer in Florenz, schon *Cosimo* und dann sein Bruder *Lorenzo Magnifico*, im Palaste neben *San Marco* das erste Museum anzulegen<sup>275)</sup>, das sich durch seine Schätze an antiken Skulpturen, geschnittenen Steinen und Gemälden auszeichnete. Auch die aus demselben Hause hervorgegangenen kunstfertigen Päpste, *Leo X.* und *Clemens VII.*, legten Sammlungen, ersterer in der Villa *Medici* auf dem Monte Pincio in Rom, an; er erließ 1515 ein Breve, das *Raffaël* zum Aufseher über alle Ausgrabungen in und bei Rom bis auf den Umkreis von 10 Miglien ernannte<sup>276)</sup> und somit das Schicksal der Altertümer wesentlich in seine Hände legte. Nach und nach gehörten „zu der Pracht eines Herrn“ nicht bloß Pferde, Hunde, Hofnarren und Poeten, sondern auch antike Kunstwerke, welche dann in stattlicher Zahl in den Palästen der *Mattei*, *Borghese*, *Barberini*, *Farnese* usw. Aufnahme fanden. Besonders beliebt war eine *Serie de Cesari*, d. h. eine möglichst vollständige Reihenfolge von Statuen und Büsten der römischen Kaiser. Bald wurden Kunstwerke des Altertums in ganz Europa gesammelt.

137.  
Wiederbelebung  
des  
klassischen  
Altertums.

<sup>272)</sup> „Unsere Museen haben ihr Vorbild in den Tempeln des alten Griechenlandes . . .“ (Siehe: LESSING, J. Unferer Väter Werke. Berlin 1889. S. 11.)

<sup>273)</sup> Siehe: VOGT, S. Die Wiederbelebung des klassischen Altertums oder das erste Jahrhundert des Humanismus. 2. Aufl. Berlin 1880–81. Bd. 1, S. 269, 47, 52, 66.

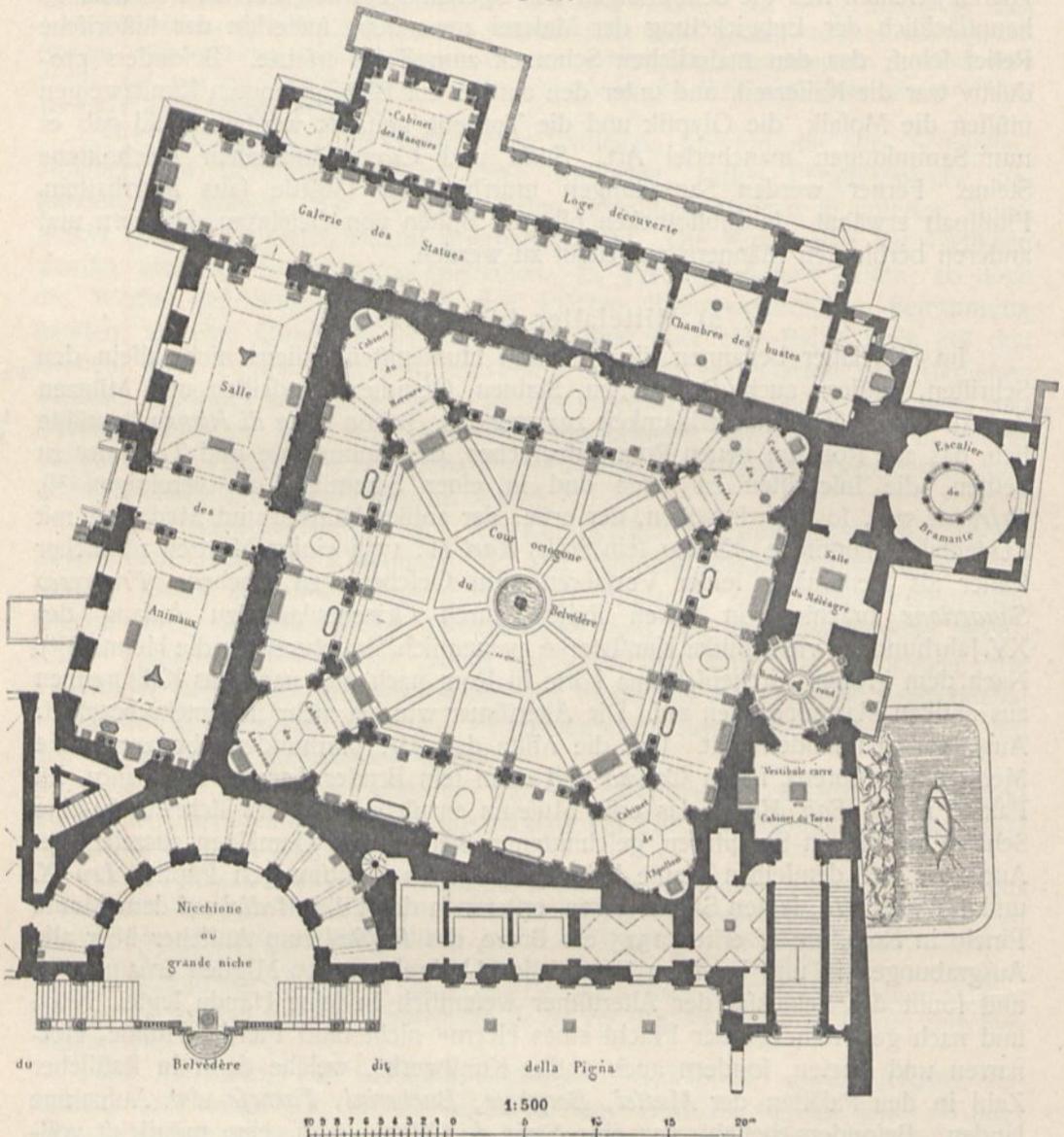
<sup>274)</sup> Siehe: NAGLER, G. K. Neues allgemeines Künstler-Lexicon. Bd. 17, S. 192–195.

<sup>275)</sup> Siehe: GSELL-FELS, TH. Ober-Italien. Hildburghausen 1872. S. 917.

<sup>276)</sup> Siehe: Kunst und Künstler des Mittelalters und der Neuzeit bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Herausg. von R. DOHME. Leipzig 1877 ff. Bd. II, 2, S. 314.

Damals fanden die Werke der Plastik noch eine würdige Aufstellung, die entsprechend dem Geiste der Renaissance vielfach an die ursprüngliche Bedeutung der Werke erinnerte. In der Villa *Borghese* wurde ein Aeskulaptempel für die alte Statue des Gottes erbaut; daselbst befand sich ein Dianentempel mit der dazu

Fig. 339.

Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom<sup>277)</sup>.

gehörigen Antike. Den achteckigen Statuenhof im Belvedere des Vatikan (Fig. 339 u. 340<sup>277)</sup>) ließ *Julius II.* nach Plänen *Bramante's* zur Aufnahme jener bedeutenden Bildwerke errichten<sup>278)</sup>, welche sich noch heute in dem später stark veränderten

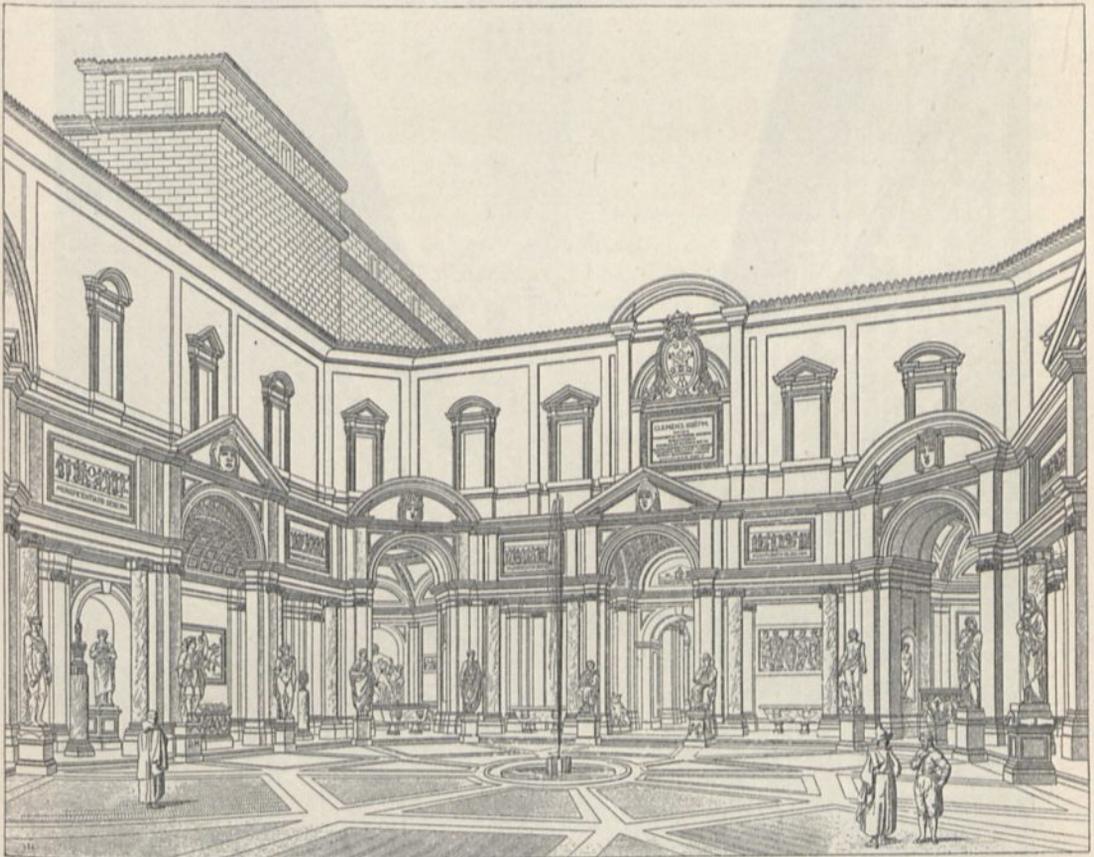
<sup>277)</sup> Fakt.-Repr. nach: LETAROUILLY, P. *Le Vatican etc.* Paris 1882. (*Musée Pio Clementino*, Pl. 2 u. 17.)

<sup>278)</sup> Vergl.: MICHAELIS, A. Geschichte des Statuenhofes im Vaticanischen Belvedere. Jahrbuch des Kaiserl. deutschen Archäologischen Instituts, Bd. V (1890), S. 23, 56.

Bauwerke finden. Auch in der Villa *Albani* waren die Statuen in prächtigen Hallen gut verteilt.

Die Kunstwerke des Mittelalters und der Renaissance zu fammeln, kam zur Zeit ihrer Entstehung niemand in den Sinn. Sie waren im wahren Sinne des Wortes Gemeingut des Volkes; denn sie schmückten größtenteils Kirchen, Kapellen und Klöster. Die als Tafelbilder gemalten Altarblätter, sowie plastische Bildwerke, Denkmäler, kirchliche Gegenstände aller Art hatten an den Plätzen ihrer Bestimmung, trotz der meist mangelhaften Beleuchtung<sup>279)</sup>, eine erhöhte Bedeutung; Kunstschöpfungen und kunstgewerbliche Werke weltlicher Art waren fast immer

Fig. 340.



Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom<sup>278)</sup>.

für besondere Zwecke, denen sie am Ort ihrer Aufstellung in Schlössern, Hallen und Gärten, in Rat- und Zunfthäusern usw. dienen, geschaffen. Wohl mögen manche selbständige Kunstwerke, Kostbarkeiten, Merkwürdigkeiten ihrer Zeit in die Wohnungen der Reichen und in die für das Gemeinwesen bestimmten Stadthäuser gekommen und darin aufbewahrt worden sein<sup>280)</sup>; allein zur Ausbreitung und

<sup>279)</sup> „Wie ist es möglich, Werke aus der großen klassischen Zeit in Kirchen an Altären zu genießen, die zwischen und vor den Fenstern stehen, denen sie die Rückseite zukehren, so daß sie jeden directen Lichtstrahl entbehren?“ (Siehe: MAGNUS, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufstellung von Sculpturen. Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 201.)

<sup>280)</sup> Zur Zeit der Renaissance besaßen schon Cöln, Ulm, Augsburg und Nürnberg bedeutende Kunstsammler, besonders unter den Patriziern, von denen *Pirkheimer*, *Dürer's* Freund, einer der bekanntesten ist. Selbst die Keramik, namentlich die

Fig. 341.



### Uffizien zu Florenz,

vom Bogen gegen den Arno (unter dem zweiten Flurgang in Fig. 342) aus gesehen.

italienische Fayence (Majolika) gehörte bereits damals in Deutschland zu den gefuchtesten Kunstgegenständen und wurde gut bezahlt, wie das „Unkostenbuch Willibald I. Im Hof“ zu Nürnberg von 1574–77 bezeugt. (Nach: DEMMIN, A. Sammler und Sammlungen. Frankf. Ztg. 1892.)

Auffstellung solcher Schätze in besonderen Gebäuden, also zur Errichtung eigentlicher Sammlungen, gaben sie vorerst keinen Anlaß.

Erst seit dem Anfang des XVI. Jahrhunderts, als die Entfaltung der Sammlungen von Antiken eine weitere Entwicklung derselben gezeitigt hatte, als sodann durch Erbschaft und Kauf allmählich immer mehr und mehr Kunstschätze aller Art in den Besitz Einzelner gelangt waren, und als insbesondere die Erwerbung von Gemälden eine große Ausdehnung angenommen hatte, da mußte man sie, wohl geschützt und geordnet, in besonders dafür eingerichteten Sammlungsälen und Galerien bergen.

Eines der interessantesten Beispiele für die geschichtliche Entwicklung der Museen bilden die Sammlungen der Mediceer, deren Anfänge oben bereits erwähnt wurden. Diese Sammlungen sind durch den Jahrhunderte lang wirkenden Kunstfinn jener berühmten Familie zu der Höhe angewachsen, wie sie heute noch in Florenz zur Freude der gebildeten Welt bestehen. Sie waren

138.  
Florenz.

anfangs in den Palästen und Gärten verteilt. Im Jahre 1580 sah sich *Franz I.*, zweiter Großherzog von Toskana, veranlaßt, das oberste Geschoß der sog. Uffizien, jenes kurz vorher von *Giorgio Vasari* zur Aufnahme der vereinigten Verwaltungsräume errichteten, höchst wirkungsvollen Gebäudes, zum Zwecke der Unterbringung der Mediceischen Kunstsammlungen einzurichten (Fig. 341 u. 342). Er verband es mit dem *Palazzo Pitti* durch den bekannten Gang, der oberhalb des *Ponte vecchio* über den Arno führt, ließ durch *Buontalenti* die erforderlichen Umbauten vornehmen und u. a. die *Tribuna* (Fig. 351) zur Aufnahme der Skulpturwerke einrichten. Unter *Ferdinand II.* (1621–70) wurde die Sammlung ansehnlich vermehrt, besonders durch eine große Anzahl bedeutender Gemälde aus dem Nachlasse der Familie *Rovero*. *Anna Maria*, die letzte Mediceerin, vermachte 1737 alle Kunstschätze des Hauses der Medici dem Staate mit der Bestimmung, daß dieselben für ewige Zeiten in der Stadt Florenz aufgestellt werden sollten. Aber erst *Leopold I.* (1765–90) vereinigte die Werke aus feinen Schlössern in der Galerie der Uffizien, machte sie dem Publikum zugänglich und legte auch das naturwissenschaftliche Museum zu Florenz an.

Das Jahr 1471 bildet eine Epoche in der Geschichte der Antikensammlungen Roms durch die Gründung des kapitolinischen Museums, welchem der Stifter *Sixtus V.* von Anfang an feisteren Bestand und öffentlichen Charakter verlieh, indem er diese Sammlungen dem römischen Volke schenkte. Nicht minder ungewöhnlich war ihr Inhalt:

139.  
Rom  
und Neapel.

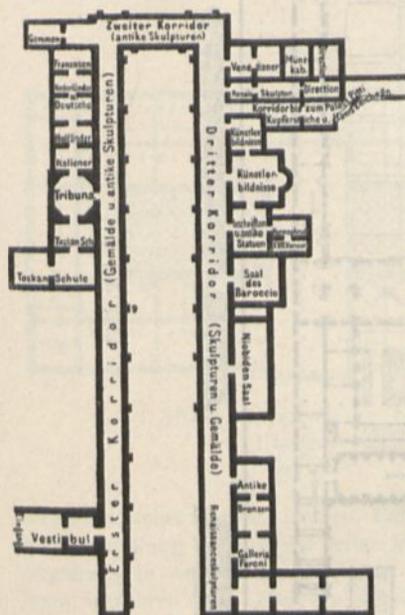
eine kleine, aber stattliche Reihe von Großbronzen, noch heute ein Schmuck des Kapitols<sup>281)</sup>.

Die unvergleichlichen Sammlungen des Vatikans entstanden Anfang bis Mitte des XVI. Jahrhunderts unter den Päpsten *Julius II.*, *Leo X.*, *Clemens VII.* und *Paul III.* in dem von *Bramante* erbauten und mit dem Vatikan verbundenen Belvedere. Was *Clemens XIV.* (seit 1769) und *Pius VI.* (seit 1775) durch den berühmten *E. Q. Visconti* daraus machen und was die nachfolgenden Päpste in diesem Jahrhundert hinzufügen ließen, davon gibt der in Fig. 343<sup>282)</sup> abgebildete Grundriß der Vatikanischen Sammlungen einen Begriff.

Die erste wirkliche Waffenammlung scheint die Prunkrüstkammer gewesen zu sein, welche der 1558 gestorbene Marschall *Strozzi* hinterließ, da sie drei große Säle im Schlosse Burgo zu Rom einnahm<sup>283)</sup>.

Das *Museo nazionale* zu Neapel wurde 1790 für die Königlichen Sammlungen der Altertümer und Gemälde, welchen *Ferdinand I.* 1816 den Namen *Museo Reale Borbonico* gab, einge-

Fig. 342.



Uffizien zu Florenz.

1/2000 W. Gr.

<sup>281)</sup> Nach: MICHAELIS, a. a. O., S. 9.

<sup>282)</sup> Fakf.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O., Bd. I (*Ensemble des bâtiments*, Pl. 5).

<sup>283)</sup> DEMMIN, a. a. O.



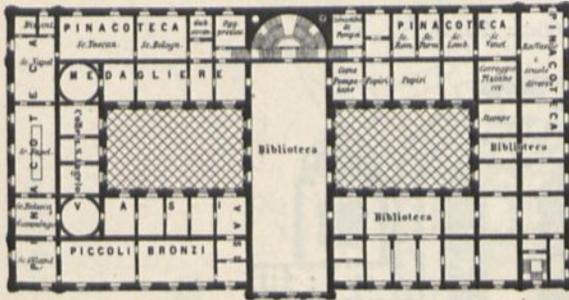
richtet. Es vereinigt in sich die verschiedenen älteren und neueren Sammlungen der Krone Neapels, die aus Rom und Parma stammende der *Farneze*, sowie jene aus den Palästen von Portici und Capodimonte, endlich die Ergebnisse der Ausgrabungen von Herculaneum, Pompeji, Stabiä, Cumä und gehört jetzt zu den ersten Museen der Welt (Fig. 344).

Die von Italien einft ausgegangene Bewegung für die Pflege von Kunst und Wissenschaft hatte sich im Zeitalter der Renaissance allen anderen Kulturländern mitgeteilt.

In Deutschland wurden die ersten selbständigen Sammlungen von Bedeutung in Dresden gegründet. Bereits im XVI. Jahrhundert unter Kurfürst *August von Sachsen* entstanden die Bibliothek, die Kunst- und Naturalienkammern<sup>284</sup>). Letztere bildeten den Grundstock verschiedener späterer Sammlungen: des Grünen Gewölbes, der Gemäldegalerie und der Rüktkammer. Epochemachend in der Geschichte der Museen sind die Zeiten *August des Starken* und seines Nachfolgers *August III. August der Starke* beauftragte eine Kommission, „alle Bibliotheken, Medaillen, Antiquen, Kupferstiche, Physic-Anatomic- und mathematische Instrumentenkabinetten, auch überhaupt alle vorräthigen zu Künften und Wissenschaften gehörigen Raritäten“ zum gemeinsamen Besten einzurichten. Infolgedessen wurden 1727 die *Galerien des sciences* im Zwinger eingerichtet (Fig. 345 u. 346<sup>285</sup>) und gleich den erwähnten älteren Sammlungen dem Besuche des Publikums zugänglich gemacht. Im weiteren Verlauf der Entwicklung fand die Auscheidung der Kuriositäten und die Umgestaltung der Sammlungen im Geiste der Neuzeit statt. Der Neubau des Dresdener Museums fällt in die Mitte des vorigen Jahrhunderts.

140.  
Dresden.

Fig. 344.



Museo nazionale zu Neapel.  
Hauptgeschoß.  
1/10000 W. Gr.

In Bayern kam schon unter *Albrecht V.* (1550–79) eine eigentliche Gemäldefammlung zu Stande<sup>286</sup>). Allein die Sammlerlust dieses Fürsten war in erster Reihe auf die Erwerbung von Prachtgeräten gerichtet, so daß seitdem die bayerische Schatzkammer, die ihm die vorzüglichsten ihrer Schätze verdankt, als die künstlerisch erste der Welt dasteht. Weniger glücklich war er in der Sammlung von Antiken; viele seiner Anschaffungen fallen in das Gebiet der Kuriositäten. *Maximilian*, der nachmalige erste Kurfürst von Bayern, bereicherte mit Vorliebe die Schatzkammer und antike Münzsammlung<sup>287</sup>); auch erwarb er eine Anzahl *Dürer'scher* Hauptwerke und Gemälde

141.  
München.

niederländischer Meister. Seinem Enkel *Max Emanuel* (1679–1726) war es vorbehalten, seine Gemäldefammlung zu einer der ersten Europas zu erheben. Er hatte schon in den ersten Jahren seiner Regierung so viele Bilder erworben, daß er den Bau eines besonderen Galeriegeschlosses zu Schleißheim ausführen ließ. Hier und in den Schlössern zu München, Nymphenburg und Dachau barg er seine großen Kunstschatze – gegen 2000 Gemälde – darunter Hunderte auserlesener Stücke von *Rubens*, *Van Dyk* und anderen trefflichen flämischen Meistern, auch einige bedeutende Italiener und Spanier. Die nächsten Nachfolger *Max Emanuel's* trugen nur wenig zur Bereicherung der bayerischen Sammlungen bei. *Carl Theodor* ließ für sie den in architektonischer Hinsicht allerdings unbedeutenden Galeriebau an der Nordseite des Hofgartens zu München errichten. Als nach seinem Tode die Linie Pfalz-Zweibrücken mit *Max Joseph* sukzedierte, fand 1799 die Überführung der Zweibrückener und bald hernach der Mannheimer Sammlung statt. Die Säkularisation der geistlichen Güter 1803, die in die folgenden Jahre fallenden Einverleibungen der Reichsstädte, der fränkischen Markgraffschaften und Stifter lieferten viel Ausbeute. Allein alle diese Erwerbungen aus ganz Bayern stehen an Wert hinter den Schätzen der Düffeldorfer Galerie zurück, deren Verbringen nach München 1805 befohlen und 1806 ausgeführt wurde. Die nachfolgenden Erwerbungen und insbesondere die herrlichen Kunstschatze, die das zielbewußte Vorgehen des Königs *Ludwig I.* her-

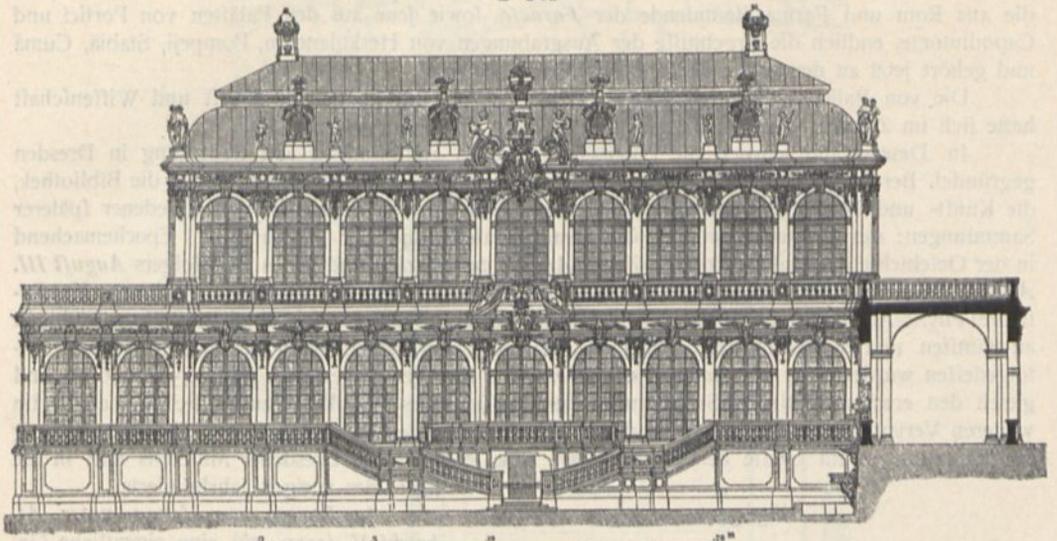
<sup>284</sup>) Siehe: Dresden und seine Bauten. Dresden 1878. S. 161. – Über Kunst- und Schatzkammern jener Zeit siehe: Sammeln und Sammlungen. Blätter f. Kunstgew., Bd. 17 (1888), S. 7.

<sup>285</sup>) Fakf.-Repr. nach: Dresden und seine Bauten. Dresden 1878. S. 81 u. 85.

<sup>286</sup>) Nach: Katalog der Gemälde-Sammlung der Kgl. älteren Pinakothek in München. Mit einer historischen Einleitung von F. v. REBER. Illustrierte Ausgabe. München o. J. (Einl., S. V.)

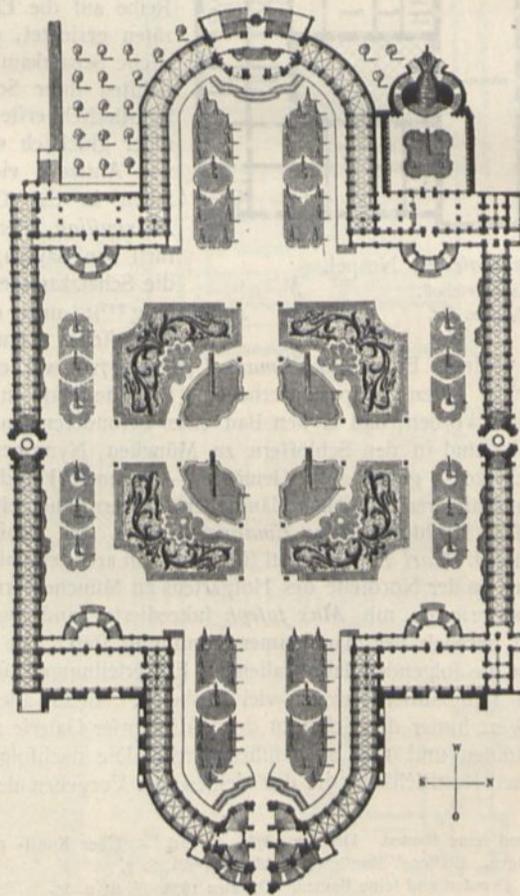
<sup>287</sup>) *Maximilian* ließ das berühmte Kleinod der Elfenbeinschnitzerei, den jetzt im National-Museum zu München aufbewahrten Goldmünzenschrank des Weilheimers *Chr. Angermair*, anfertigen.

Fig. 345.



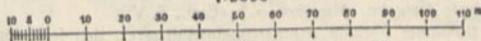
Südöstlicher Saalbau.

Fig. 346.



Grundriß.

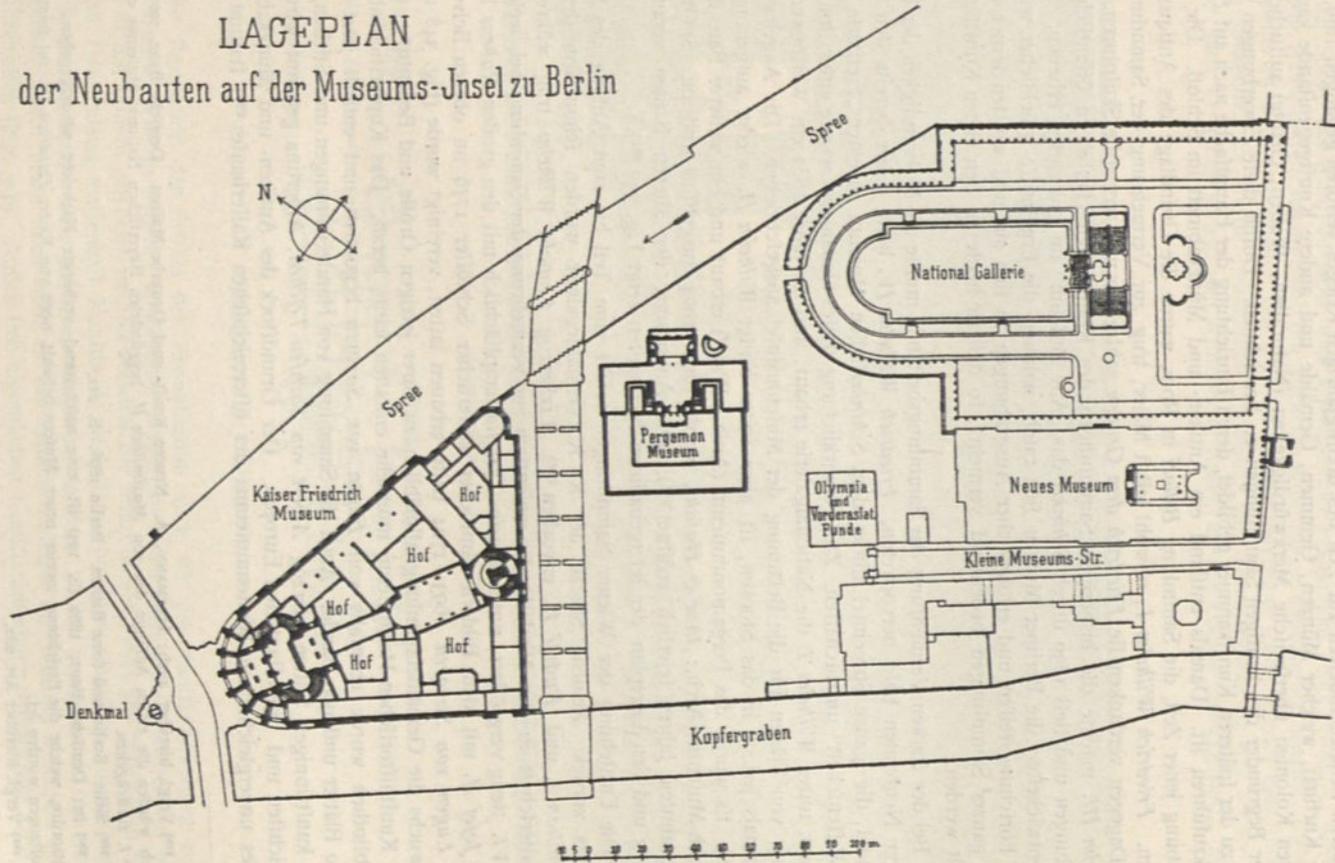
1:2000



Zwinger zu Dresden<sup>285)</sup>.

Fig. 347<sup>292</sup>).

# LAGEPLAN der Neubauten auf der Museums-Insel zu Berlin



beifchaffte, brauchen nicht befchrieben zu werden. Die unter ihm und feinen Nachfolgern begründeten <sup>288)</sup> und erbauten Mufeen gehören zu den hervorragenden Schöpfungen der Neuzeit.

142. Berlin. Die erften Anfänge der preußifchen Sammlungen werden auf den Kurfürften *Joachim II.* (1535–71) zurückgeführt <sup>289)</sup>. Schon in jener Zeit fcheint eine fog. Kunftkammer entftanden zu fein, deren Schätze indeffen zur Zeit des dreißigjährigen Krieges verloren gegangen find. Erst der große Kurfürft, welcher Münzen, Gemmen, Gemälde und andere Kunftgegenftände kaufte, fowie aus den Kolonien überfeeifche Merkwürdigkeiten (Naturalien, Waffen, Geräte) auffuchen ließ, ift als der Begründer der heutigen Sammlungen zu bezeichnen. Durch die Erwerbungen wurde der Stock zu der fpäteren Kunftkammer gebildet, deren Einrichtung der Hauptfache nach auf *Friedrich I.* zurückzuführen ift. Damals entftand ein Antiken- und Münzkabinett im Schloß. Die wichtigfte Erwerbung jener Zeit, die Sammlung *Bellori* in Rom, wurde die Grundlage des Antiquariums der Mufeen. *Friedrich Wilhelm I.*, obwohl felbft Maler, trug zur Vermehrung der Sammlungen nicht bei. Dagegen verdanken fie *Friedrich dem Großen* zahlreiche und wertvolle Skulpturen. *Friedrich Wilhelm III.* machte die bisherigen Sammlungen des Königlichen Hofes zu öffentlichen Kunftfammlungen und ließ 1830 durch *Schinkel* das „Alte Mufäum“ im Luftgarten erbauen. Seit diefer Zeit entwickelten die Berliner Mufeen fich rafch, nahmen die Ergebnisse glücklicher wiffenschaftlicher Forschungsreifen und erfolgreicher Ausgrabungen in fich auf und wurden ferner durch Ankäufe ganzer Sammlungen bedeutend vermehrt, fo daß fie heute zu den erften Kunftfammlungen gezählt werden.

Bei der ftarken Vermehrung der Sammlungsbeftände mußte die Notwendigkeit der Errichtung weiterer Neubauten bald hervortreten. *Friedrich Wilhelm IV.* hatte daher bereits den Gedanken bekundet, die ganze Spreeinfel hinter dem *Schinkel'schen* Mufäum zu einer „Freiftätte für Kunft und Wiffenschaft“ umzufchaffen. Zur Verwirklichung diefes Gedankens wurde unter ihm das Neue Mufäum, unter *Wilhelm I.* die Nationalgalerie erbaut, und im Jahre 1883 ein Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für die Bebauung der Mufäuminsel ausgefchrieben. Die Angelegenheit geriet damals jedoch in das Stocken, ift aber unter Kaifer *Wilhelm II.* wieder aufgenommen worden <sup>290)</sup>. Es wurde das Pergamonmufäum (Arch.: *Wolff*) erbaut und ein weiterer Bau, das Kaifer-Friedrich-Mufäum (Arch.: *Ihne & Hafak*), wurde 1899–1904 ausgeführt und am 18. Oktober des letztgenannten Jahres feierlich eröffnet <sup>291)</sup>. Die Anordnung der älteren Bauten veranfchaulicht Fig. 473 und den Lageplan der letztgenannten Neubauten zeigt Fig. 347 <sup>292)</sup>.

143. Wien. Die Entftehung der Wiener Sammlungen reicht zum Teil bis zum Anfang des XVI. Jahrhunderts zurück. Manche Stücke der K. K. Gemäldegalerie wurden fchon von den Kaifern *Maximilian I.* und *Rudolf II.* erworben <sup>293)</sup>. Erzherzog *Leopold Wilhelm* trug während feiner Statthalterfchaft in den Niederlanden wefentlich zur Vermehrung der Sammlung bei, welche durch *Karl VI.* ftetig vergrößert, unter *Maria Theresia* hauptfächlich mit den großen *Rubens* bereichert, durch *Josef II.* mit den Bildern fämtlicher kaiferlicher Schlöffer 1776 im oberen Belvedere, das Prinz *Eugen von Savoyen* 1693–1724 hatte erbauen laffen, vereinigt wurde (Fig. 348 u. 349 <sup>294)</sup>. Hier wuchs die Gemäldefammlung allmählich zu ihrer jetzigen Größe und Bedeutung, die fie im neuen Kunftthiftorifchen Hofmufäum nunmehr entfalten kann, heran. Das Kupferftichkabinett der Hofbibliothek wurde ebenfalls von *Eugen von Savoyen* begonnen und enthält jetzt mehr als 300000 Blätter und 900 Bände. Auch die Sammlung von Handzeichnungen und Stichen, die nach ihrem kunftfinnigen Stifter, Herzog *Albert von Sachfen-Teſchen*, Albertina genannt wird, ift eine der reichften und intereffanteften Europas. Der Grundftock des Antiken- und Münzkabinetts, fowie des unvergleichlichen Waffenmuféums des öfterreichifchen Kaiferhofes <sup>295)</sup> ftammt aus dem

<sup>288)</sup> Vergl. hierüber auch: HOFMANN, A. Neuere Kunft- und Gewerbe-Mufeen. Deutsche Bauz. 1900, S. 489. — Hiernach würden die erften Anfänge des von *Maximilian II.* begründeten Bayerifchen National-Muféums ebenfalls auf *Ludwig I.* zurückgehen.

<sup>289)</sup> Siehe: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. S. 211.

<sup>290)</sup> In: Deutsche Bauz. 1889 (S. 195) ift eine anfeheinend verbürgte Nachricht wiedergegeben, wonach die Kabinettsordre, welche die Errichtung zweier neuer Mufeen befiehlt, noch von Kaifer *Friedrich III.* auf feinem Kranklager vollzogen worden fei.

<sup>291)</sup> Vergl. hierüber Art. 282.

<sup>292)</sup> Fakf.-Repr. nach: Berl. Architekturwelt 1900, Taf. bei S. 112.

<sup>293)</sup> Siehe: WINKLER, E. Technifcher Führer durch Wien. Wien 1873. Bd. II, S. 1.

<sup>294)</sup> Fakf.-Repr. nach: Bauſchätz. Wien o. J. Bd. I, Bl. 25 u. 36. (Entnommen aus: KLEINER. Palais des Prinzen Eugen von Savoyen. Augsburg 1738.)

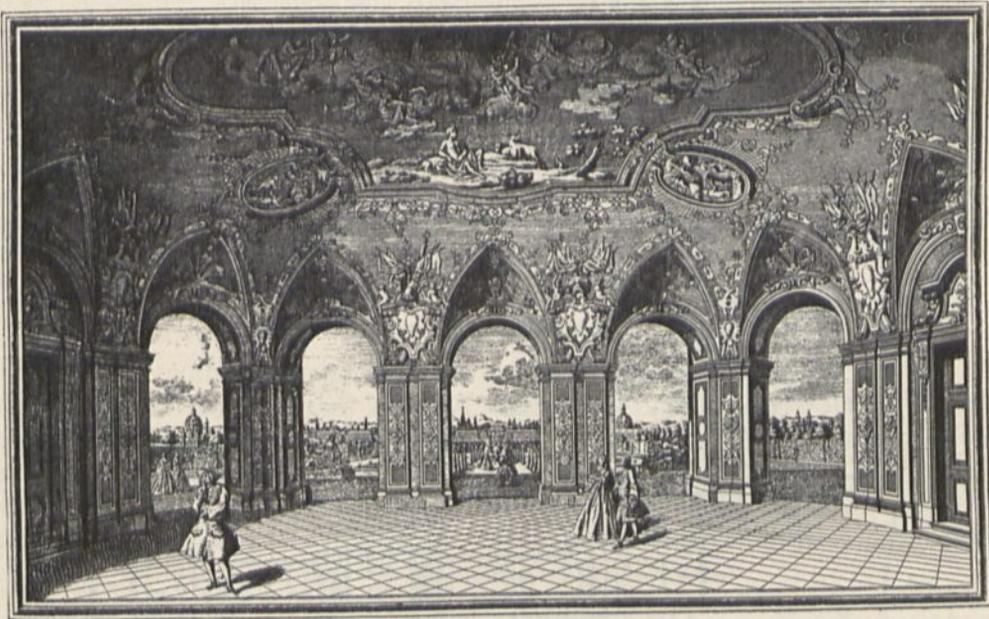
<sup>295)</sup> Einen Teil derfelben bildet die Ambraser Sammlung, welche von Erzherzog *Ferdinand*, dem zweiten Sohne des Kaifers *Ferdinand I.*, auf dem Schloffe Ambras in Tirol angelegt und hiernach benannt worden war. Sie befand fich mit der Antikenfammlungen im unteren Belvedere, bis beide in das Kunftthiftorifche Hofmufäum übergeführt wurden.

Nachlasse *Maximilians I.* Die nachfolgenden Herrscher und Angehörigen des Hauses Österreich trugen zur Vermehrung des Inhaltes bei, bis endlich die Sammlungen durch die Vereinigung mit denjenigen Lothringens ihre jetzige Bedeutung erlangten. Bemerkenswert ist auch die K. K. Schatzkammer durch den Reichtum und die Schönheit von Schmuckwerk, Edelsteinen, Kostbarkeiten, Gewändern und historischen Merkwürdigkeiten.

An der Spitze der Kunstliebhaber und Kunstsammler Frankreichs steht *Franz I.* Aber erst unter *Ludwig XIV.*, dessen Machtgefühl ihn auch für Kunstpflege empfänglich machte, regte sich der Sammeleifer in weiteren Kreisen. Das *Cabinet du Roi* vereinigte schon damals eine Fülle der köstlichsten Gemälde. Es wurde beträchtlich vermehrt, von Fontainebleau in das Louvre nach Paris, später nach Versailles verlegt und schließlich wieder in das Louvre zurückgeführt, als die

144.  
Paris.

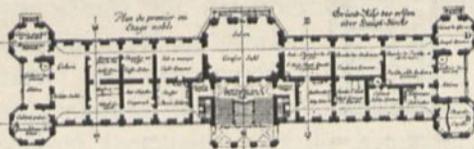
Fig. 348.



Unterer Saal.

Fig. 349.

1693–1724 von *Hildebrand*  
für  
Prinz *Eugen* erbaut.



Grundriß.

1/3000 w. Gr.

Belvedere zu Wien<sup>294)</sup>.

französische Revolution das System der Zentralisation auch für die Kunstsammlungen zur Anwendung brachte. Die in anderen königlichen Schlössern noch zerstreuten Kunstschätze wurden gleichfalls in das Louvre geschafft, und als vollends die französischen Heere aus Italien, den Niederlanden und Deutschland massenhaft Kunstbeute nach Paris brachten, stand die Louvresammlung nicht allein an der Spitze aller ähnlichen Anstalten, sondern konnte geradezu als das Museum Europas gelten. Auch heute noch wird es von keinem Museum der Welt an Reichtum und Bedeutung übertroffen (Fig. 350). Außer den eigentlichen Kunstsammlungen umfaßt das Louvre ein ethnographisches Museum, ein Marinemuseum und dergl. mehr.

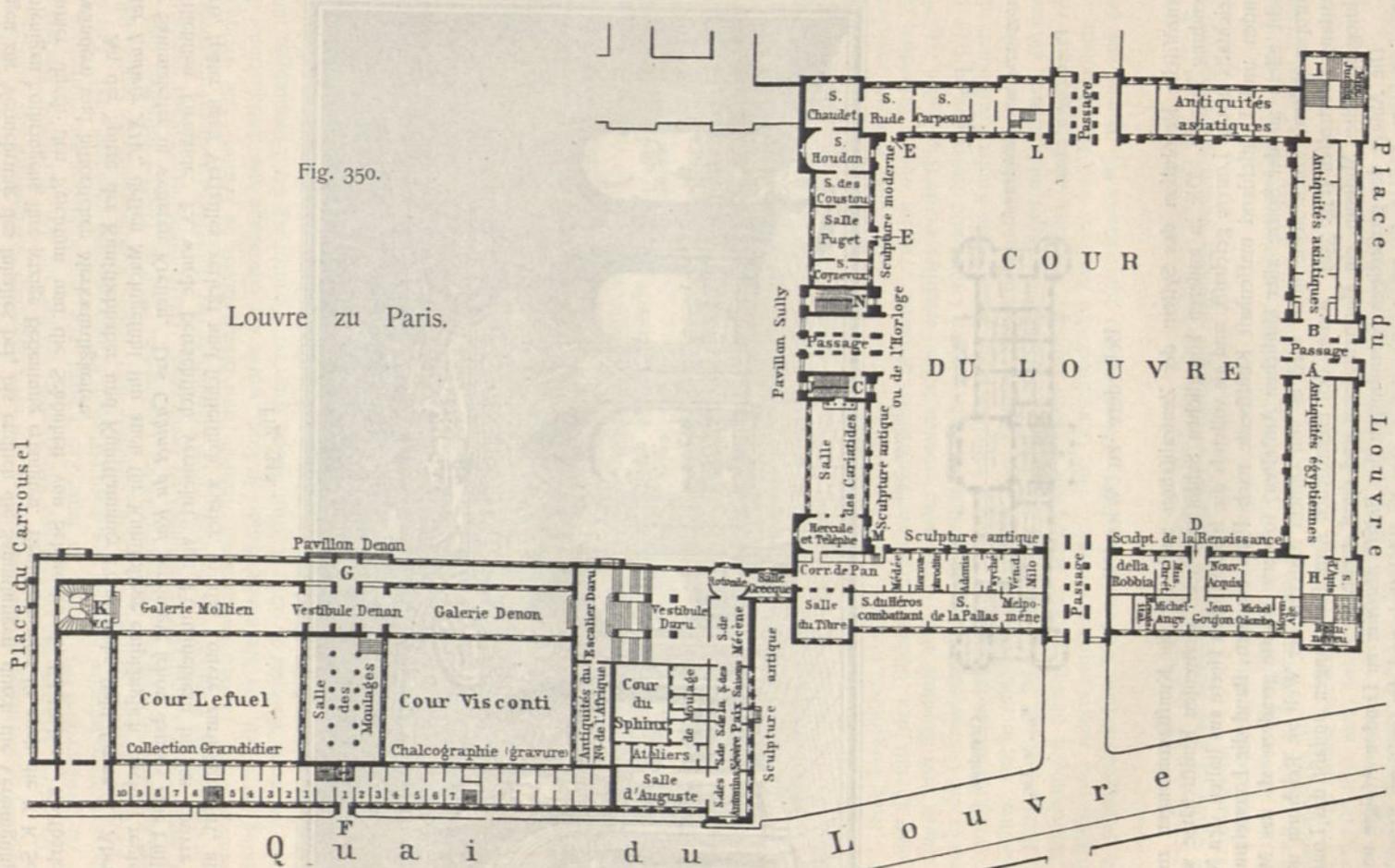
Die Anlage der großartigen Sammlungen des *British Museum* zu London erfolgte nach Annahme einer Parlamentsakte<sup>295)</sup>, kraft welcher 1753 die Bibliothek und die sonstigen Sammlungen, welche *Sir Hans Sloane* gestiftet hatte, vom Staate übernommen und mit der *Harley'schen* Hand-

145.  
London.

<sup>295)</sup> Siehe: *A Guide to the Exhibition Galleries of the British Museum.* London 1890. S. XXXIII.

Fig. 350.

Louvre zu Paris.



schriftenfammlung und der *Cotton'schen* Bibliothek in dem behufs ihrer Aufnahme angekauften Montague House vereinigt wurden. Hier fand im Januar 1759 die Eröffnung des *British Museum* statt, das hiermit dem Publikum zur Befichtigung und Benutzung übergeben war. Es enthielt damals drei Abteilungen: eine für gedruckte Bücher, eine für Manuskripte und eine für Naturwissenschaft. Hierzu kam eine vierte: die Kunst- und Altertümerabteilung, als das Museum von *Georg III.* 1801 eine Sammlung ägyptischer Fundstücke zum Geschenk erhielt, bald hernach die *Hamilton- und Townley-Altertümer*, sodann 1816 die *Elgin Marbles* erwarb, wodurch gerade diese Sammlung zu ganz außerordentlicher Bedeutung gelangte. Als Montague House und dessen notdürftige Erweiterungsbauten nicht mehr ausreichten, wurde 1823–52 das neue Museumsgebäude errichtet<sup>297</sup>. Demselben mußte zum Zweck der Aufnahme der Mausoleumskulpturen, welche *William White's* Vermächtnis hinzubachte, seit 1879 ein vollständig neuer Flügel an der Südostseite des Museums angebaut werden. Seine Sammlungen zerfallen gegenwärtig in sieben Abteilungen: die für gedruckte Bücher, Manuskripte, Kunstdrucke und Handzeichnungen, für orientalische Altertümer, britische und mittelalterliche Altertümer und Ethnographie, für griechische und römische Altertümer, Münzen und Medaillen. Die weiteren 5 Abteilungen der nunmehr ausgeschiedenen naturgeschichtlichen Sammlungen befinden sich im neuen Gebäude des *Natural History Museum* in South-Kensington<sup>298</sup>. Die Nationalgalerie zu London<sup>299</sup> ist eine Schöpfung des ersten Drittels des vorigen Jahrhunderts.

Mit einem Worte nur sei des Reichthums der Museen von Spanien, von Belgien und Holland gedacht. Ihre geschichtliche Entwicklung, sowie die der Museen anderer Länder soll hier nicht verfolgt und nur darauf hingewiesen werden, daß die Museen der Vereinigten Staaten Amerikas seit der kurzen Zeit ihrer Entstehung sich mächtig entwickelt haben und auf einzelnen Gebieten, namentlich bezüglich der naturwissenschaftlichen Sammlungen, den europäischen Museen bald ebenbürtig zur Seite stehen werden<sup>300</sup>.

146.  
Anderwärts.

### 3) Umwandelungen.

Aus den vorhergegangenen Darlegungen erhellt, daß einzelne Museen seit Mitte des XVIII. Jahrhunderts weiteren Kreisen der Bevölkerung geöffnet und dadurch ihrem Hauptzweck dienlich gemacht wurden. Allein erst die französische Revolution verschaffte der Erkenntnis, daß die Werke der Kunst und Wissenschaft Gemeingüter der Menschheit sind, nach und nach allgemeine Geltung. Seit Anfang des vorigen Jahrhunderts begann man so ziemlich überall, die Museen nach bestimmter Ordnung dem Publikum zugänglich zu machen.

Nunmehr zeigte sich, daß die Aufstellung der Sammlungsgegenstände an vielen Orten eine recht ungenügende war, daß auch die sie bergenden, ursprünglich für andere Zwecke errichteten Baulichkeiten für die Erhaltung der Gegenstände nicht den nötigen Schutz, für die übersichtliche, systematische Anordnung der Sammlungen nicht Raum genug gewährten. Man fing im ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts – und zwar zuerst in Deutschland – an, neue, für Aufnahme der Sammlungen geeignete Museumsgebäude zu errichten.

Die deutschen Gelehrten aber hatten sich die Kunstanschauungen, die in der Blütezeit Griechenlands vorherrschten, zu eigen gemacht und konnten sich anfänglich nicht in die durchaus verschiedenen Bestrebungen der Neuzeit und ihre Erfordernisse hineinfinden. Sie verlangten eine ähnliche Verwendung von Werken der Kunst, zunächst denen der Plastik, wie bei den Griechen. So gut wir durch die Erbauung von Denkmälern zur Erinnerung an große Taten und Ereignisse, sowie durch Errichtung von Bildsäulen zum Gedächtnis großer Männer auf öffentlichen Plätzen und Orten ein Gefühl tiefer Ehrfurcht, weihevollen Andenkens und wirklicher Begeisterung hervorrufen können, meinten sie, ebenso gut seien wir imstande, anstatt die Skulpturen vergangener Zeiten in die Museen zu bannen, durch

147.  
Öffentlicher  
Besuch.

148.  
Kunst-  
anschauungen  
sonst und jetzt.

<sup>297</sup>) Über die Bibliothek des *British Museum* siehe das vorhergehende Kapitel.

<sup>298</sup>) Vergl. hierüber Kap. 6.

<sup>299</sup>) Vergl. hierüber Kap. 4 (unter f).

<sup>300</sup>) Näheres in: MEYER, A. B. Reisetudien. Über Museen des Ostens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

die Anwendung dieser Kunstwerke zu erhabenen Zwecken auf die Menge zu wirken. Immerhin wohl angemessen, wenn auch untergeordneter, erschien ihnen der Zweck der Kunstwerke, wenn sie nur schmücken und verzieren. Die Kunst „dient“ in diesem Falle, sagten sie, waren doch auch (nach Auffassung der Griechen) die Grazien Dienerinnen der Olympier. Harte aber und unwürdige Dienstbarkeit wartet der Kunst, da wo sie nur lehrt, da wo ihre Werke in Sammlungen zusammengefastelt, der trockenen Gelehrsamkeit zur Grundlage dienen müssen. Dazu kam, daß häufig das bloß Seltsame und Merkwürdige vom Schönen nicht unterschieden wurde und daß sich nicht selten Reliquien mit der Antike mischten. *Böttiger* nennt in einem Vortrage um 1808 solche Museen Invalidenhäuser oder Lazarette der Antike. *Herder* ruft aus:

O Zeit, statt deiner Heldenideale,  
Erkenne dich und bau' dir Hospitale!

*Böttiger* findet eine Sammlung von Kunstwerken in unserem Sinne nur entschuldbar, wenn sie wenigstens eine schmückend aussehende Aufstellung erfahren.

Wir haben uns längst mit dem Gedanken der Museen ausgeföhnt; wir haben den Namen „Museum“ auf den Inbegriff aller Sammlungen übertragen<sup>301)</sup> und uns auch an das Museumskunstleben vollständig gewöhnt. Mußten sich sogar die Künstler dazu verstehen, ihre Werke nun unmittelbar für die Museen zu schaffen! Hierdurch hat begreiflicherweise das Bauen von Museen eine erhöhte Bedeutung erlangt. Bei deren Einrichtung wie bei ihrer Ausrüstung sollte aber unser oberster Grundsatz stets sein und bleiben, daß ein Museum kein bloßes Magazin, und wäre es auch noch so wohl geordnet, sondern ein Rahmen für die Kunstwerke sein soll, der würdig genug ist, ihre ursprüngliche Bedeutung für das Leben anzudeuten.

Dann lehrt die Kunst nicht nur, sie schmückt auch und begeistert, im Sinne der in unserer Zeit herrschenden historischen Anschauung.

149.  
Sammlungen  
verschiedener  
Art.

In den meisten der oben beschriebenen Museen waren ursprünglich die Kunst- und Altertümer Sammlungen mit den wissenschaftlichen Sammlungen, hier und dort auch mit den Bibliotheken<sup>302)</sup> vereinigt. So ist es an manchen Orten bis heute noch geblieben. In den großen Städten aber mußten im Laufe der Zeit die Sammlungen getrennt und besondere Museen für einzelne Gebiete der Kunst und Wissenschaft errichtet werden.

150.  
Museen  
für  
Naturkunde.

Namentlich die Museen für Naturkunde sind jetzt meist aus ihrem früheren Verbands mit anderen Sammlungen losgelöst und in eigenen Gebäuden untergebracht. Eine wirklich selbständige Entstehung und Entwicklung hat von den alten Anstalten dieser Art nur das *Muséum d'histoire naturelle* zu Paris, dessen Gründung in das Jahr 1626 fällt<sup>303)</sup>, ferner eine Anzahl der in neuerer Zeit geschaffenen Museen für Naturkunde. Sie erfordern, ihrer geschichtlichen und sachlichen Bedeutung gemäß, eine besondere Betrachtung (siehe Kap. 6), die sich auch auf die Museen für Völkerkunde, diese jüngsten Errungenschaften der wissenschaftlichen Forschung, erstrecken kann.

151.  
Museen  
für  
Kunsthandwerk  
und Gewerbe.

Das älteste Museum für Kunsthandwerk und Gewerbe besteht im *Confer-*

<sup>301)</sup> Vergebens eiferte der Meister der Glyptothek und der Alten Pinakothek zu München, *Leo v. Klenze*, gegen die Beibehaltung des allbekanntesten, aber ganz verschiedenartige Zwecke bezeichnenden Namens Musäum. „Welche Muse des Parnasses“, so fragt er, „stand wohl der Bildhauerkunst oder der Malerei vor?“ (Siehe dessen: Sammlung architektonischer Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen sind. München 1831–50. S. 1.

<sup>302)</sup> Siehe Art. 36 (S. 45).

<sup>303)</sup> Siehe: *Revue gén. de Parch.* 1883, S. 17.

*vatoire des arts et métiers* zu Paris, das aus der Zeit der französischen Revolution stammt<sup>304</sup>).

Die Anregung zur Gründung der Anstalt soll auf *Descartes* (1596–1650) zurückgehen. Praktische Bedeutung gewann sie seit 1775 durch den Mechaniker *Vaucanson*, der dann 1783 seine Sammlungen von Maschinen, Instrumenten und Werkzeugen zur Benutzung für den Unterricht der arbeitenden Klassen dem Staate vermachte<sup>305</sup>).

Die Anlage des Museums in seiner jetzigen Einrichtung erfolgte auf Grund eines Beschlusses des Konvents, dahin lautend, daß „die Gründung eines öffentlichen Lagers (*Dépôt public*) für Maschinen, Modelle, Werkzeuge, Zeichnungen, Beschreibungen und Bücher aller Zweige der Künste und der Gewerbe (*de tous les genres d'art et métiers*)“ erfolge. Dies geschah durch Dekret vom 10. Oktober 1794, welches dieser Anstalt den Namen gab, den sie noch heute führt. Die Ausführung des Dekrets fand aber erst mehrere Jahre später unter dem Direktorium statt, das durch Gesetz vom 10. Juni 1798 bestimmte, daß dem *Conservatoire des arts et métiers* die Gebäude der ehemaligen Benediktiner-Abtei St. Martin-des-Champs zugewiesen werden. Museum und Schule wurden darauf im April 1799 eröffnet.

Die vielen sonstigen Museen für Kunsthandwerk und Gewerbe sind Schöpfungen der neuesten Zeit. Ihre Entstehung ist auf den Erfolg der ersten Weltausstellung zu London von 1851 zurückzuführen.

Von diesen, sowie von Museen für einzelne Fachgebiete wird in den folgenden Kapiteln die Rede sein.

## b) Gesamtanlage.

### 1) Allgemeine Erfordernisse und Grundzüge.

Die Museumsanlage im großen und ganzen, sowie der Bedarf an Räumen im besonderen richten sich nach den Sammlungen, die im Gebäude aufgenommen werden sollen, und nach dem Umfang derselben.

Für Museen von Provinzialstädten und selbst für die von Hauptstädten kleiner Länder ist es, wenn die einzelnen Sammlungen nicht zu groß sind, wohl zulässig und aus Erfahrungsgründen ratsam, alle Sammlungen des Ortes in einem einzigen Gebäude zu vereinigen. So findet man denn, wie bereits in Art. 149 (S. 234) erwähnt, in den Museen oft außer den Abteilungen für Kunst, Kunstwissenschaft und Altertumskunde auch jene für Kunsthandwerk, ferner diejenigen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wissenschaften, sowie die für Kostbarkeiten und Merkwürdigkeiten mannigfacher Art aufgenommen. Hier und dort sind auch die Bibliotheken mit den Museen vereinigt<sup>306</sup>). Wenn aber diese einzelnen Sammlungen einen großen Umfang und hohe Bedeutung haben, so ist es meist notwendig, für jedes dieser Hauptgebiete ein besonderes Museum anzulegen und für seine Zwecke je ein eigenes Gebäude zu errichten. In letzterer Weise pflegen die Museen unserer großen Hauptstädte in der Neuzeit angelegt zu werden. Dort finden sich auch für einzelne Zweige der Kunst und Wissenschaft Sondermuseen, z. B. solche, die vornehmlich für Gemälde, andere, welche für Skulpturwerke usw. bestimmt sind. Weitere Sondermuseen enthalten teils nur Werke eines Meisters, teils Funde von bestimmten Orten, teils Gegenstände eigenartiger Fachrichtungen (siehe Kap. 7).

Die Sammlungsäle sind naturgemäß immer die Haupträume der Museen, in kleineren Anlagen dieser Art mitunter fast die einzigen Räume derselben. In größeren, vollständigeren Sammlungsgebäuden dürfen allerdings, außer den öffentlichen Vor- und Verbindungsräumen des Hauses, auch Studien- und Arbeitszimmer, Verwaltungs- und Geschäftszimmer, sowie andere besondere Räume, die in Art. 157 bis 164 verzeichnet und besprochen sind, nicht fehlen.

<sup>304</sup>) Siehe: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 34.

<sup>305</sup>) Nach: *BAEDEKER*, K. Paris. 15. Aufl. Leipzig 1900. S. 172.

<sup>306</sup>) Siehe Art. 36 (S. 45) und Kap. 8.

Alle Sammlungsfäle find fo reichlich zu bemeffen, daß die zu erwartende Vermehrung ihres Inhaltes bewerkftelligt werden kann. Unter Berücksichtigung deffen ift, je nach Zahl und Größe der aufzunehmenden Gegenstände, die Beanspruchung an Wand- und Bodenflächen, überhaupt der Raumbedarf der Sammlung zu ermitteln (siehe Kap. 4 bis 6, unter a).

153.  
Bauplatz.

Einen Begriff von der annähernd erforderlichen Flächenausdehnung des Gebäudes verfhafft man fich dann auf dem in Art. 157 angegebenen Wege. Der Bauplatz muß groß genug fein, um darauf das Museum in solchen Abständen von benachbarten Häufern zu errichten, daß einesteils bei Ausbruch eines Brandes die unmittelbare Übertragung des Feuers auf das Sammlungsgebäude und seine Schätze nicht zu befürchten ift, anderenteils der Lichteinfall, überhaupt die Erhellung der Räume, nicht beeinträchtigt wird. Nach Umftänden werden Entfernungen von den Nachbargebäuden bis zu 50<sup>m</sup> und darüber erforderlich. Dementsprechend muß das Museum, je nach Lage der Baustelle, hinter die Bauflucht des Platzes oder der Straße zurückgerückt werden, und dies erfcheint auch im Interesse der äußeren Erfcheinung des Gebäudes, fowie zur Abhaltung des Straßentaubes uf.w. meift notwendig. Die höchst mißftändigen Einwirkungen des Reflexlichtes von vorhandenen oder vielleicht noch zu errichtenden Gebäuden können nur durch angemeffen große Entfernung letzterer vom Museum vermieden werden.

Am günstigften ift offenbar ein Bauplatz in ganz freier Umgebung, auf welchem dem Gebäude diejenige Stellung gegeben werden kann, die es mit Rückficht auf die Natur der Sammlungen und das Erfordernis guter Erhellung haben foll. Für manche Zwecke ift vorwiegend nördliche Lage der Räume erforderlich.

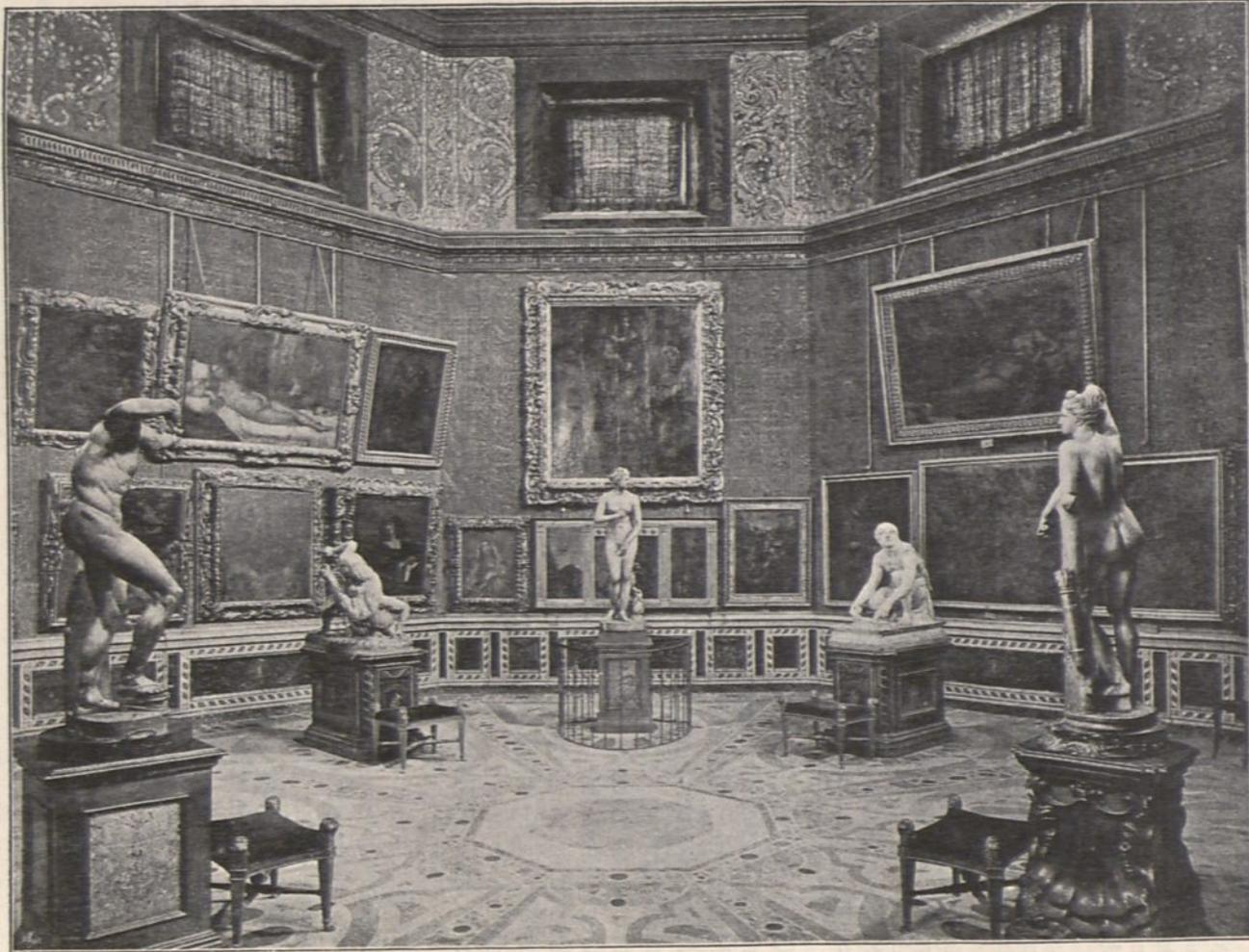
Der Bauplatz foll möglicht im Mittelpunkt des Verkehrs liegen, damit das Museum allen Kreifen der Bevölkerung leicht zugänglich fei und fomit feinem Hauptzweck diene. Allein nur in feltenen Fällen gelingt es, für das zu errichtende Museum einen Platz, der allen vorgenannten Bedingungen genügt, zu erlangen.

154.  
System  
der  
Schauftellung.

Die Museen follen vor allem zweckgemäß, alfo in erfter Linie zum befchau-lichen Genuß, zur geiftigen Veredelung, zur Freude und Belehrung der Menge, in zweiter Linie zu ernftem Studium der Fachmänner, Künftler und Gelehrten angelegt fein. In diefem Sinne ift für die Errichtung eines Museums dasjenige System der Anordnung der Räume, welches für Zwecke der Kunst und Wiffenschaft und für die Schauftellung ihrer Erzeugnisse je nach deren Natur am besten geeignet erfcheint, von der Museumsverwaltung von vornherein feitzustellen.

Man findet im allgemeinen den Grundfatz durchgeführt, die Gegenstände nach den Epochen ihrer Entwicklung, nach Zeit und Ort ihres Vorkommens, nach Völkerschaften und Ländern, nach Art und Wefen zu ordnen. Werke der fchönen Künfte und der vielen damit verwandten Schaffenszweige müffen insbesondere nach dem Stil und der Schule, deren Gepräge fie haben, unterschieden werden. Es pflegt alfo die fachliche, einheitliche und überfichtliche Ordnung der Sammlung obzuwalten, foviele wie möglich auch die chronologifche und geographifche Reihenfolge eingehalten zu fein. Doch darf man nicht ftreng und pedantifch dabei verfahren. Damit das Interesse des Befchauers nicht erlahme und die Fülle der gleichartigen, annähernd gleichwertigen Schöpfungen ihn nicht ermüde, follen Werke allerersten Ranges, Gebilde ganz außerordentlicher Art, in folcher Weise aufgestellt werden, daß fie zu der ihnen gebührenden Geltung kommen und mit ihrer Umgebung im Einklang find. Zu diefem Zweck wird solchen Hauptftücken ein Ehrenplatz eingeräumt: es wird eine Raumerweiterung, mitunter ein besonderer Prunkraum gefchaffen (Fig. 351), in welchem fie mit anderen damit in Beziehung ftehenden, charakteriftifchen Stücken vereinigt und durch die Ausstattung des Raumes wirksam gehoben find. Man darf aber in diefer Richtung nicht zu weit gehen.

Fig. 351.



*Tribuna* der Uffizien zu Florenz.  
Frühere Einrichtung.

Man befolgt kein richtiges Kunstprinzip, wenn man das Beste, ohne alle Rücksicht auf die Zusammengehörigkeit, nebeneinander aufstellt <sup>307)</sup>.

Es mehren sich die Stimmen, welche verlangen, daß die Kunstschöpfungen in ihrem lebendigen Zusammenhange mit der Umgebung, zu der sie gehören und der sie entnommen sind, zur Anschauung gebracht werden.

So erklärt u. a. der Verfasser von „Rembrandt als Erzieher“ die übliche Aufstellung in den Museen, nach Rubriken, als direkt kunstwidrig. Je wissenschaftlicher unsere Museen seien, desto unkünstlerischer erschienen sie. Museen sollten Erziehungsorgane für das gesamte Volk, nicht aber bloße Belegsammlungen für wissenschaftliche Forschung sein. Es erscheine daher ratfam und zweckmäßig, den Grundgedanken einzelner einheitlich dekorierter Innenräume, wie man es in größeren Ausstellungen und Museen teilweise schon anzuwenden begonnen, zu erweitern.

Auch Möbius <sup>308)</sup> spricht sich sehr entschieden gegen die herkömmlichen Einrichtungen der großen Museen aus, welche das große Laienpublikum benachteilige, ohne den Wenigen, die Studien machen wollen, besondere Vorteile zu bieten. Beiden Teilen werde geholfen und, namentlich auch in Kunstmuseen, eine ästhetisch wohltuende und erhebende Ausstellung von Kunstwerken, anstatt eines bloßen Magazins von Kunstgegenständen, geschaffen sein, wenn die besten zu einer Schauammlung ausgewählt und deren Aufstellung in Räumen bewerkstelligt werde, welche dem Inhalte entspräche. Wenn diese Auswahl getroffen sei, so ließen sich alle anderen Sammlungsgegenstände desto besser nach systematischen Grundätzen so magazinieren, daß sie von Kunstkennern und Künstlern zu eingehenden Studien ungeförter und bequemer benutzt werden könnten als in einem Museum, das nur Schauammlungsäle enthalte <sup>309)</sup>.

Für manche Sammlungen, namentlich für alle naturwissenschaftlichen, hat der Gedanke des Zerlegens in eine Schau- und eine Studienammlung, die beide räumlich getrennt sind, bei Fachmännern und Laien Beifall gefunden. Aber für Museen der bildenden Künste, der Kunstgewerbe und der Völkerkunde wird die Auswahl einer Schauammlung in maßgebenden Kreisen für unzumutbar und unausführbar gehalten, weil angenommen wird, daß die große Menge für Gemälde, Bildwerke, Altertümer, für kunstgewerbliche Arbeiten, für ethnographische Gegenstände usw. so viel Interesse habe, daß man ihr gar nichts vorenthalten dürfe. Dies trifft wohl für kleinere Sammlungen und den engen Kreis ihrer Besucher zu; es gilt dagegen nicht für große hauptstädtische Sammlungen und die vielen Leute, die sie besuchen und die in einer großen Menge ähnlicher Schaugegenstände nur ermüdende Wiederholungen erblicken.

Deshalb wird man nicht umhin können, in allen großen Museen, die ja mit der Zeit mehr und mehr überfüllt werden, früher oder später eine Scheidung des Inhaltes in eine Schau- und eine Studienammlung vorzunehmen.

Im vorstehenden ist bereits der innere Organismus des Museums und einigermaßen dessen Ausgestaltung in Betracht gezogen; denn man muß sich über alle diese Dinge, die zum System der Anordnung der Sammlung gehören, vollkommen klar sein, ehe man zum Entwerfen des Gebäudes, dessen Gesamtanlage davon abhängt, schreiten kann. Wollte man z. B. die Vorschläge, die in der unten angegebenen Quelle <sup>310)</sup> bezüglich der Reorganisation der Kunstmuseen gemacht worden

<sup>307)</sup> Eine *Tribuna* für hervorragende Bilder aus verschiedenen Schulen zu schaffen, wäre nach *Woltmann* (siehe: Deutsche Bauz. 1869, S. 182) ein verwerflicher Gedanke.

<sup>308)</sup> In: Die zweckmäßige Einrichtung großer Museen. Deutsche Rundschau 1891, S. 352.

<sup>309)</sup> Vergl. auch: *Koch*, A. Reformen im Ausstellungswesen. Deutsche Kunst und Dekoration, Jahrg. IV (1900), Heft 1, S. 28.

<sup>310)</sup> *Krell*, P. F. Ein neues System für Kunstausstellungen und Galerien. Beil. zur Allg. Zeitung 1889, Nr. 279, S. 2. — Der Verfasser denkt sich die Gemäldemuseen aus Bildern folgender Gruppen zusammengesetzt:

a) Geschichtsbilder, d. h. Darstellungen aus der politischen und der Kulturgeschichte, in einer Anzahl Säle, welche je den großen, geschichtlichen Epochen gewidmet wären.

β) Das Leben der Neuzeit, in eine größere Zahl von Abteilungen geschieden: Dasein und Treiben der Bevölkerung in großen Städten, Landschaften, die damit in Beziehung stehen. Das Leben in kleinen Städten, auf dem Lande, im Gebirge, am Meere, mit zugehörigen Landschaften und Tierbildern.

γ) Die Welt der religiösen Vorstellungen und Darstellungen des kirchlichen Lebens. Phantasiwelt der mythologischen und allegorischen Schöpfungen, denen sich die sog. klassischen Landschaften anzuschließen haben würden.

find, annehmen und auf Museen überhaupt übertragen, so müßte man folgerichtiger Weise die Herftellung einzelner, durch einen Park getrennter und allenfalls durch gedeckte Gänge verbundener Gebäude, „welche in ihrer Bauart den verschiedenen Zeitaltern und Völkergruppen zu entsprechen hätten“, vornehmen. In letzterer Hinſicht geht dieſer Gedanke, ſelbſt für unfere dem Stilwechſel huldigende Zeit, offenbar zu weit. Wohl aber läßt ſich eine architektoniſch ſchöne, wohlgeordnete Gruppierung mehrerer Museen, deren Abſonderung mancherlei Vorzüge hat, in verſchiedener Weiſe ſchaffen. Solche Anlagen ſind da und dort ſchon geplant und zum Teile ausgeführt worden.

Hierher gehört der von König *Friedrich Wilhelm IV.* gefaßte, von ihm und ſeinen Nachfolgern verwirklichte Gedanke der Errichtung eines Bezirkes von Museen für Kunſt und Altertumswiſſenſchaft auf dem nördlichen Teil der Spreeinfel zu Berlin (ſiehe Art. 142, S. 230).

Auch für die Hofmuseen zu Wien hatten ſowohl *v. Ferſtel*, als *v. Hanſen* eine zuſammenhängende Anlage von Gebäuden, die einen excluſiv der Wiſſenſchaft und Kunſt geweihten Muſenhof zu bilden beſtimmt waren, entworfen<sup>311)</sup>.

Aus neuerer Zeit ſtammt der ſchöne Entwurf zu einem Nationalmuſeum für Bukareſt von *Schmieden, v. Weltzien & Speer*<sup>312)</sup>, wobei drei durch Hallen miteinander verbundene Sammlungsgebäude angenommen ſind.

Endlich ſind hier die ſeit drei Jahrzehnten in South Kenſington entſtandenen und zum Teile noch im Bau begriffenen Muſeumsbauten zu nennen. Das ſeitherige *South Kenſington-Muſeum* erhält einen mächtigen Anbau, der künftig den größten Teil der Schätze des *South Kenſington-Muſeum's*, des *India-Muſeum's* und die in der Nähe des letzteren untergebrachten techniſch-wiſſenſchaftlichen Sammlungen aufnehmen wird. Der Grundſtein dazu wurde 1899 gelegt, und das Bauwerk führt nunmehr den Namen *Victoria and Albert-Muſeum*. Neben dieſem befinden ſich das *Natural-history-Muſeum* — ehemals zum *British Muſeum* gehörig —, ſowie das *Imperial-Inſtitute*, Gebäude, welche die kunſtgewerblichen, naturwiſſenſchaftlichen und ethnographiſchen Sammlungen des britiſchen Reiches in ſich aufnehmen. Hiermit iſt ein Muſeumsbezirk geſchaffen, wie er auf dem Kontinent für ähnliche Zwecke und in ähnlicher Ausdehnung nicht vorhanden iſt. Der Lageplan iſt in Fig. 352<sup>313)</sup> dargeſtellt.

Mag man ſich nun die Muſeumsgebäude der Zukunft geplant denken, wie man will<sup>314)</sup>, ſo werden ſie nicht ſo leicht die heutzutage beſtehenden Typen dieſer Bauwerke verdrängen.

Die von Alters her übernommenen Sammlungsgebäude haben grobenteils eine zeitgemäße Umgeſtaltung erfahren, und ſeit Anfang des XIX. Jahrhunderts ſind eine Reihe neuer typiſcher Muſeumsbauten geſchaffen worden, die als „geſchloffene“ Bauten bezeichnet werden mögen und die zum großen Teile heute grundlegend ſind. Dieſe in den folgenden Kapiteln zu beſchreibenden Grundrißbildungen derſelben ſind entwickelungsfähig. Sie laſſen, wenn der Wandel der Anſchauungen ſolches erfordert, das Zerlegen des Gebäudes in eine Anzahl von Abteilungen zu, derart, daß die Scheidung recht augenfällig gemacht werden kann, ſowohl in der Anordnung der Zugänge, als in der Bemeffung der Säle, Zimmer und Höfe, ſowie in ihrer Ausgeſtaltung.

Eine weit durchgreifendere Änderung bezweckt das fog. Angliederungs- oder

156.  
Angliederungs-  
ſyſtem.

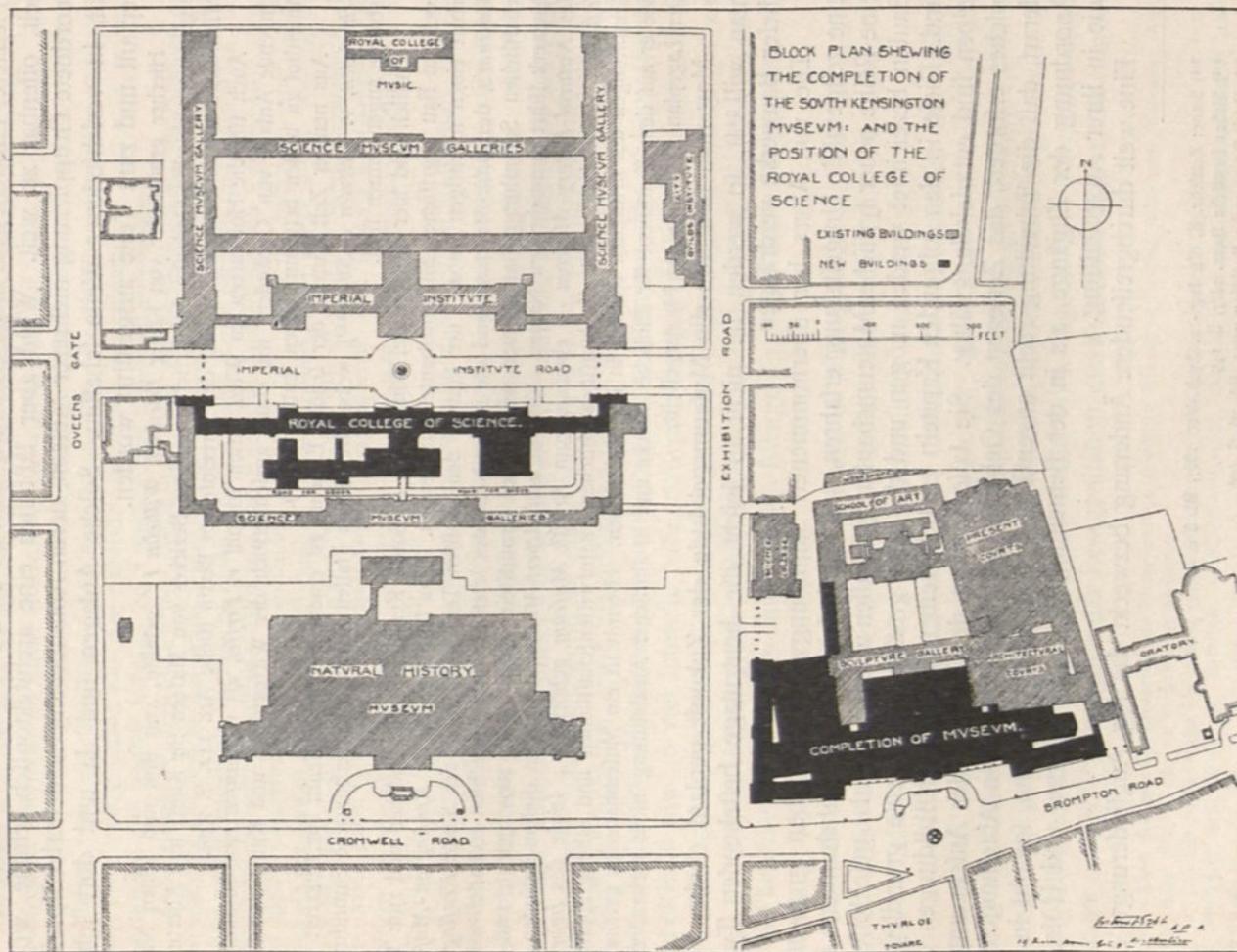
<sup>311)</sup> Siehe: Zeiſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1867, Bl. 8 u. 9.

<sup>312)</sup> Siehe: Deutiſche Bauz. 1887, S. 145.

<sup>313)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 76, S. 666.

<sup>314)</sup> Die in den großen Muſeen von London und Paris wahrgenommenen Mängel des üblichen Systems der Grundrißanordnung, bedingt durch das Aneinanderreihen rechteckiger Sammlungsräume, bilden den Gegenſtand eines Aufſatzes (f. u.), deſſen Verfaſſer für Sammlungsgebäude von großer Ausdehnung die radiale und konzentriſche Raumeinteilung nach ähnlichem Grundgedanken wie bei der Pariſer Weltausſtellung von 1867 empfiehlt. Das System ſei ebenſowohl auf den halbkreisförmigen Grundriß übertragbar (der bekanntlich bei der Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1881 angewendet worden iſt) und laſſe ſich auch bei zweigeſchoſſigen Muſeen durchführen. Die vergleichende Betrachtung von Werken derſelben Art, die in den konzentriſchen Ringen aufzuſtellen wären, laſſe ſich verbinden mit der geographiſchen Zuſammengehörigkeit, wenn jedem Land und Volk ein Sektor für ſich zugeteilt werde. (Siehe: BARR-FERREE, *Notes on muſeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 14, S. 19.)

Fig. 352.



Museumsbauten zu Kenlington, London<sup>313</sup>).

Agglomerationsystem<sup>315)</sup>. Es beruht auf dem nach dem Bedürfnis sich richtenden Aneinanderreihen verschiedener Baukörper für die einzelnen Hauptteile der Sammlungen und zeigt somit eine Auflösung der ganzen Baumasse in einzelne dem jeweiligen Zwecke entsprechende Baukörper. Dieses Baufystem steht somit im Gegensatz zur vorherrschenden Anordnung der Vereinigung aller Sammlungsabteilungen in einem einheitlichen Gebäude.

Dieses System wird bei Gemälde- und Skulptursammlungen, deren einzelne Kunstwerke auch unabhängig von einem architektonischen Hintergrund ihre Geltung behalten, weniger in Betracht kommen. Es muß jedoch bei Sammlungen kulturhistorischer und kunstgewerblicher Art, für welche besondere Neubauten errichtet werden, als wohl geeignet bezeichnet werden, um dem Beschauer die Sammlungsgegenstände eines Zeitabschnittes im Zusammenhang miteinander und in der ursprünglichen, räumlichen Umgebung möglichst historisch vor Augen zu führen und ihm dadurch den Zeitgeist der Entstehung, die individuelle Bedeutung der Gegenstände leichter verständlich zu machen. Hierbei darf man sich allerdings nicht verhehlen, daß bei zu ausgiebigem Gebrauch der Dezentralisation der Sammlungsgegenstände die aus anderen Gesichtspunkten — namentlich für die vergleichende Forschung — wünschenswerte Übersichtlichkeit der Sammlungen verloren gehen kann, während andererseits auf das Aufstellen in Glaschränken und Pulten bei der Natur und dem Wert der Gegenstände doch nicht verzichtet und deshalb der mit der neuen Aufstellungsweise beabachtigte Zweck nicht ganz erreicht werden kann.

Als Vorbilder für derartige Anlagen dürfen wohl außer anderen das *Musée de Cluny* zu Paris, das Germanische Museum zu Nürnberg, die Sammlungen im *Bargello* zu Florenz usw., welche unter Benutzung vorhandener Reste älterer interessanter Gebäude zur Errichtung gruppierter Gebäudeanlagen in obigem Sinn Veranlassung gegeben haben, gelten. In diesen Sammlungen lernte man den eigenartigen Stimmungsreiz alter Baulichkeiten als äußerst vorteilhaft wirkenden Hintergrund solcher Museumräume kennen.

In neuerer Zeit wurde der gleiche Grundgedanke auch für Neubauten mehrfach aufgegriffen und ist in dem neu errichteten Museum zu Bern (Arch.: *Lambert & Stahl*), zu Zürich (Arch.: *Gull*) und am weitgehendsten wohl beim Neubau des Bayerischen National-Museums zu München (Arch.: *G. Seidl*) mit großem Erfolg zur Ausführung gebracht worden. Auch beim Neubau des Märkischen Provinzial-Museums in Berlin (Arch.: *Hoffmann*) ist in ähnlicher Weise verfahren worden.

## 2) Räume und ihre Verteilung.

Die Zahl und die Größenverhältnisse der Räume werden von Fall zu Fall nach den Erfordernissen der Aufgabe, die der Sammlungsräume insbesondere auf Grund der Ansätze, die in den nachfolgenden Darlegungen über die einzelnen Arten von Museen gemacht sind, festgestellt. Nach dem Gesamtflächeninhalt der Räume und nach der Zahl der Stockwerke, auf welche sich jene verteilen, ist unter Hinzurechnung des nötigen Raumaufwandes für Mauerdicken, Treppen, Gänge, Flurhallen u. dergl., der etwa 50 bis 60 Vomhundert beträgt, die ungefähre Flächenausdehnung des Gebäudes zu ermitteln.

Museen, die nur aus einem zu unterkellernden Erdgeschoß bestehen, sind zweckmäßig, aber verhältnismäßig selten. Am häufigsten ist die Anlage von zwei

157.  
Ausdehnung  
und  
Geschoßteilung.

<sup>315)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1891, S. 547.

Gefchoffen über dem Sockelgefchoß. Das Hauptgefchoß mit den Deckenlichtfälen pflegt das I. Obergefchoß zu bilden, und die große Höhe, welche dieselben bedürfen, gibt mitunter Veranlassung dazu, noch in einem II. Obergefchoß Gemächer um die Deckenlichtfäle herum anzuordnen. Sind glasbedeckte Binnenhöfe vorhanden, so nehmen diese die ganze Gebäudehöhe vom Erdgefchoßfußboden an ein. Sie pflegen in jedem Gefchoß mit hallenartigen, offenen Flurgängen umgeben zu sein und im Erdgefchoß, gleich den Sälen, zur Aufstellung von Sammlungsgegenständen größerer Bedeutung benutzt zu werden.

158.  
Treppen  
und Flure.

In solchen Fällen, wie überhaupt in mehrgeschoßigen Museen, ist die Anlage der Haupttreppe von großer Wichtigkeit. Sie muß in schöner, übersichtlicher Beziehung zum Hauseingang und im Zusammenhang mit den Flurhallen jedes Gefchoßes stehen, darf aber nicht die Reihenfolge der Räume jedes Gefchoßes störend unterbrechen und soll auch keinen wertvollen Platz an einer der Außenfronten, welcher zu Museumszwecken verwendet werden könnte, einnehmen. Aus diesen Gründen liegt die Haupttreppe oft im Inneren der Gebäudeanlage und wird dann teils mit Deckenlicht, teils mit Seitenlicht von großen Höfen aus erhellt. Liegt sie aber an einer Außenwand, so hat die Anordnung immer in solcher Weise zu geschehen, daß die Fassadenbildung dadurch nicht gestört wird. Der Haupteingang ist teils an der Mitte der Langfront, teils an der Mitte der Schmalfront angebracht.

Die geordnete Aufeinanderfolge der Eingangshalle, Flure und Flurhallen, ihr Zusammenhang mit den Treppen, etwaigen Höfen und Durchfahrten steht in inniger Wechselbeziehung mit dem ganzen baulichen Organismus des Museums.

159.  
Zusammenhang  
der  
Sammlungs-  
räume.

Die Anlage aller zusammengehöriger Sammlungsräume muß in solcher Weise geplant sein, daß der Verkehr des Publikums in jedem Gefchoß in sich geschlossen ist, daß man also nach Eintritt in die Museumsräume die ununterbrochene Reihe derselben durchschreiten und wieder an der gleichen Stelle austreten kann. Außerdem sollten aber, wenn Sammlungen verschiedener Art in einem Gefchoß vereinigt sind, die Räume der einzelnen Hauptgruppen für sich von einem gemeinsamen Flur aus, welchem die hierfür zweckdienlichste rechteckige, runde oder polygonale Grundform bei geeigneter Anordnung zu geben ist, zugänglich sein. Für die herzustellende Verbindung gibt das in Art. 154 (S. 236) besprochene System der Aufstellung der Sammlungen, sowie der demselben anzupassende bauliche Organismus des Museums (siehe Art. 155, S. 238) die Richtschnur.

Zu einer solchen Flur- oder Zentralhalle, in welcher größere, in Vorräume passende Sammlungsgegenstände aufgestellt zu werden pflegen, eignet sich besonders ein glasüberdeckter Binnenhof.

160.  
Geschäfts-  
und  
Verwaltungs-  
räume.

Auch die Geschäftsräume der mit dem Publikum verkehrenden Beamten müssen bequem gelegen und die Kleiderablagen für die Besucher in Verbindung mit der Hauptflurhalle gebracht sein; das Hausmeister- oder Pförtnerzimmer ist in nächster Nähe des Haupteinganges vorzusehen.

Leichtigkeit und Übersichtlichkeit des Verkehres der Besuchermenge werden durch die eben beschriebenen Anordnungen gesichert. Erfrischungsräume fehlen in den großen englischen Museen niemals und finden sich auch manchmal anderwärts.

Auch für den ungestörten Verkehr der Museumsbeamten und der Bediensteten muß Sorge getragen sein. Dazu dienen besondere Eingänge, Dienstflure und Lauftreppen, welche nicht nur mit den Hauptabteilungen der Sammlungen, sondern auch mit den Gelassen für Aufbewahrung von Gerätschaften und Vorräten, mit

den Packräumen und Aufzügen für große Sammlungstücker, mit den Werkstätten, den Arbeitszimmern der Beamten, den Räumen für Unterfuchung, Ausbesserung oder Herstellung von Gegenständen usw. in gute Verbindung zu bringen und gut zu erhellen find.

Befondere Sorgfalt erheifcht die Anlage von großen Vortragsfälen, falls die Zwecke des Museums die Herstellung folcher erfordern. Vor allem ift die Regelung des Ab- und Zuganges der Zuhörer, die Möglichkeit rafcher und ficherer Entleerung der Säle zu bewirken. Näheres über die Vorkehrungen hierzu, ferner über die Einrichtungen folcher Säle, fowie der zugehörigen Vorbereitungs- und Nebenräume, ift in Teil IV, Band 6, Heft 2; a (2. Aufl.: Abt. VI, 2. Abfchn., A, Kap. 1, unter a bis d) dieses „Handbuches“ zu finden.

Faft jedes Museum hat feine eigene, wenn auch meift kleine Bibliothek. Diefelbe ift jedoch in manchen Fällen von fehr beträchtlichem Umfang und wird dem Zutritt von außerhalb der Anftalt ftehenden Lesern geöffnet. Dann gelten die im vorhergehenden Kapitel gemachten Angaben.

In der Regel werden in Museen keine anderen Dienstwohnungen als die des Hausmeifters oder Pförtners, des Maschiniften, Heizers oder eines fonftigen Dieners verlangt. Sie pflegen aus drei Wohnräumen und Küche mit Zubehör zu beftehen und im Sockelgefchoß, teilweise auch im ebenerdigen Gefchoß, ganz getrennt von den Museumsräumen, angeordnet und mit befonderem Eingang und eigener Treppe verfehen zu fein.

Außer den Bequemlichkeitsräumen für die Beamten und Diener dürfen folche für das Publikum nicht fehlen. Sie find an geeigneten Stellen unterzubringen und in Verbindung mit zugehörigen Wafchräumen in der bei anderen öffentlichen Gebäuden üblichen, zweckdienlichen Weife einzurichten.

### 3) Einrichtung und Ausstattung.

Die Sammlungen bedürfen behufs geficherter Erhaltung der darin aufbewahrten Gegenstände des Schutzes gegen Staub und Feuchtigkeit, fowie gegen Sonnenschein und größere Temperaturchwankungen. Die Abhaltung diefer Einflüsse bewirkt man durch zweckmäßige Bauart des Hauses, Verwendung geeigneter Bauftoffe und Ifolierungsmittel, durch Einrichtungen für Heizung und Lüftung, gute Erhellung und Schutzvorkehrungen gegen das Eindringen des unmittelbaren Sonnenlichtes. Auch müffen Fenster und Fußböden der Sammlungsräume dicht gearbeitet fein.

Die Erwärmung derfelben ift in mäßigen Grenzen (10 bis 18 Grad C. der Luft bei 50 bis 60 Vomhundert Feuchtigkeitsgehalt) zu halten und erfolgt am beften mittels Dampf- oder Wafferheizung, wobei darauf zu achten ift, daß die Heizkörper möglicht entfernt von den Sammlungsgegenständen anzuordnen find<sup>116)</sup>. Überhaupt find folche Heizeinrichtungen, die möglicherweise die Schädigung der Sammlungen durch den Austritt von Feuergafen, Rauch, Dampf, Waffer usw. herbeiführen könnten, forgfältig zu vermeiden. Feuerluftheizungen oder gar Ofenheizungen erfeinen wegen des hierdurch den Räumen zugeführten Staubes unzuweckmäßig. In den meiften Fällen genügt natürliche Lüftung.

Die Erhellung ift für alle Museen von großer Wichtigkeit, von ganz außerordentlicher Bedeutung aber für Kunstmuseen und wird deshalb im Zusammen-

161.  
Vortragsfäle.

162.  
Bibliothek.

163.  
Dienst-  
wohnungen.

164.  
Bedürfnis-  
und  
Wafchräume.

165.  
Bauart  
und innerer  
Ausbau.

<sup>116)</sup> Als Beifpiele von in neuerer Zeit ausgeführten Heizanlagen in Museen fehe:

Vorr, E. Niederdruck-Dampfheizung in der königl. alten Pinakothek zu München. Gefundh.-Ing. 1893, S. 411.  
Die Heizungsanlage im Graffi-Museum zu Leipzig. Zeitfchr. f. Heizgs.-, Lüftgs.- u. Wafferleitstechnik,  
Jahrg. 1 (1896-97), S. 236.

hang mit den Mitteln zur Dämpfung und Abhaltung des grellen Lichtes im nächstfolgenden Kapitel (unter c und d) eingehend erörtert werden.

166.  
Geräte.

Vorkehrungen zur leichten Reinigung der Hochwände, Fenster und Decken, sowie der frei in den Sammlungsräumen aufgestellten oder aufgehängten Gegenstände sind unerlässlich. Auch die um letztere angebrachten Schutzgeländer dürfen nicht fehlen. Zur Reinigung und Ausbesserung der Dach- und Deckenfenster benutzt man die im Kap. 4 (unter e, 1) noch zu beschreibenden Mittel.

Zur Aufbewahrung der in den Sammlungen verwendeten, eigenartigen Leitern und Gerüste dienen passend gelegene Nebenräume. Zur Fortbewegung schwerer, großer Schauffücke auf Wagen pflegen im Sockelgeschoß Schienengleise von der Abladestelle bis zu den Aufzügen zu führen. Diese, sowie die Aufzugsöffnungen sind, je nachdem sie für große Bilder, Skulpturwerke oder Naturalien usw. bestimmt sind, entsprechend zu konstruieren und zu bemessen. Dieselben Vorkehrungen dienen bei geeigneter Einrichtung auch zum Herabschaffen von Sammlungsgegenständen und zur Bergung derselben bei Feuersgefahr.

167.  
Sicherung  
gegen Feuers-  
und  
Waffersnot.

Mitunter stößt eine Seite des Museums, namentlich bei älteren Gebäudeanlagen, an Nachbarhäuser oder angrenzende, vielleicht später zu bebauende Grundstücke. Dann muß eine starke Brandmauer an dieser Stelle errichtet werden. Auch werden bei großer Ausdehnung des Sammlungsgebäudes Brandmauern im Inneren eingezogen, um mittels derselben einzelne Abteilungen abzutrennen. Inoweit dennoch einzelne Verbindungen derselben notwendig erscheinen, sind die Öffnungen durch feuerfichere Türen oder Rolläden leicht verschließbar zu machen. Wesentlich ist auch die Herstellung von Gewölben oder Betondecken, bezw. Beton-Eisendecken über Sälen, Fluren und Treppen, überhaupt die Anwendung möglichst feuerficherer Bauart.

Bei Einrichtung der Wasserleitung ist besonders darauf zu achten, daß etwa vorkommende Schäden derselben sofort erkennbar sind und keine Überschwemmung der Sammlungen zur Folge haben können.

Bei etwaiger Einführung von künstlicher Beleuchtung in die Sammlungsräume ist bei den zu treffenden Anordnungen äußerste Vorlicht nötig. Bei Verwendung von Gaslicht müssen auch wirksame Vorkehrungen zur Entfernung der Verbrennungsgase, welche Gemälde und manche andere Sammlungsgegenstände sehr schädigen, wenn sie die Luft des Raumes verunreinigen, angewendet werden.

168.  
Ausrüstung.

Bezüglich Anordnung und Ausführung der Schränke und Schaukasten, in welchen viele Stücke der Sammlungen aufbewahrt werden müssen, seien hier die Bedingungen, welche an solche Behälter zu stellen sind<sup>317)</sup>, kurz zusammengefaßt: Leichtigkeit der Benutzung, Möglichkeit übersichtlicher Aufstellung sowie bequemer Reinigung und leichter Beweglichkeit aller Gegenstände, Ausnutzung des Raumes und sorgfältige Herstellung. Obwohl einfache Holzkonstruktion auch für Glaschränke in den meisten Fällen genügt, so hat man doch neuerdings, im Interesse des leichten Aussehens und der Platzgewinnung, blank gefeiltes, vermessingtes Eisen oder Bronze zu Hilfe genommen. Auch pflegen zur Verglasung ganze Spiegelscheiben mit Metallstäben in Winkel- und Sprossenform, zu den Zwischenböden ebenfalls Glasplatten von der nötigen Dicke verwendet zu werden<sup>318)</sup>. Rahmenwerk und Boden der Glaschränke erhalten gewöhnlich eine tiefdunkle Tönung oder Färbung, weil die meisten Gegenstände sich hiervon am besten abheben. Die Formen sind einfach, gefällig abgerundet, ohne scharfe Kanten und Ecken.

<sup>317)</sup> Nach: Teil IV, Band 6, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. VI, Abchn. 2, A, Kap. 2, unter c) dieses „Handbuches“.

<sup>318)</sup> Vergl. u. a.: Die Einrichtung der K. K. Hofmuseen zu Wien in Kap. 4 (unter e, 2).

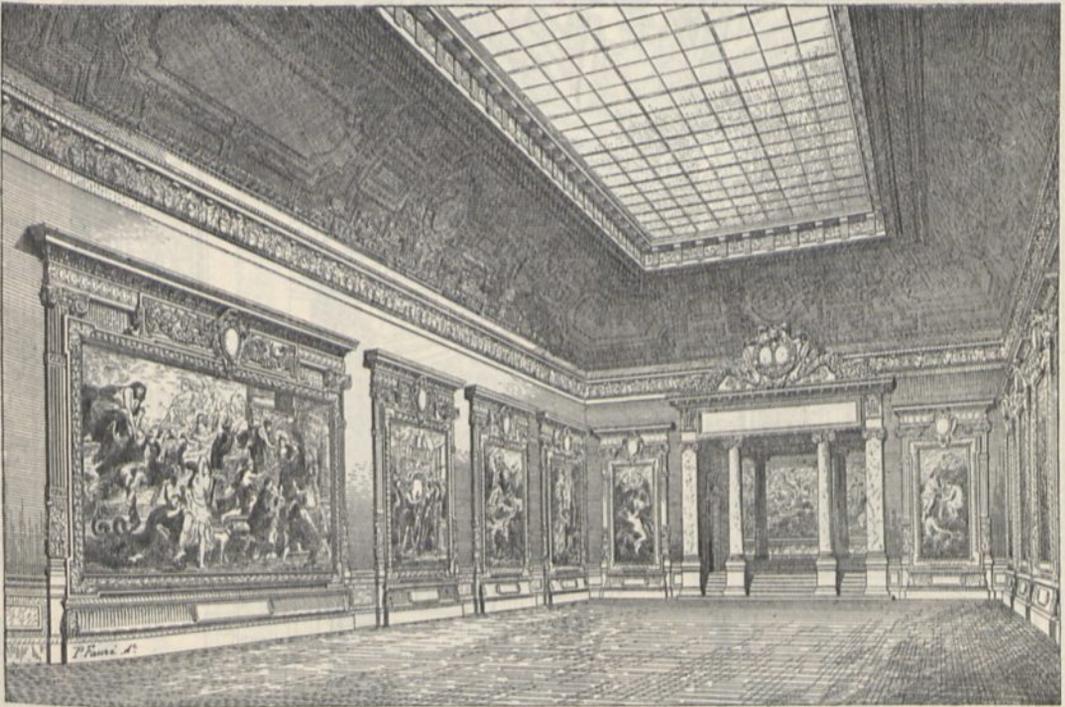
In vielen Museen, namentlich in Gemälde- und Skulpturgalerien, muß den Besuchern Gelegenheit zum Ausruhen geboten sein. Dies geschieht durch größere Ruhebänke in den Sälen, durch leicht bewegliche Sitze in kleineren Räumen.

Von sonstigen besonderen Gegenständen der Einrichtung und Ausrüstung der verschiedenen Arten von Museen wird in den nachfolgenden Kapiteln die Rede sein.

Die architektonische Gestaltung und Formgebung der Museen soll der Schätze, die sie bergen, würdig, groß erdacht und schön durchgeführt sein. Man verlangt mit Recht, daß sich die Eigenart des Bauwerkes in seiner Erscheinung ausprägen. Zur Kennzeichnung derselben im äußeren geben Hauptportal, hervorragende und

169.  
Ausgestaltung  
und  
Schmuck.

Fig. 353.



Neuer *Rubens-Saal* im Louvre-Museum zu Paris<sup>319)</sup>.

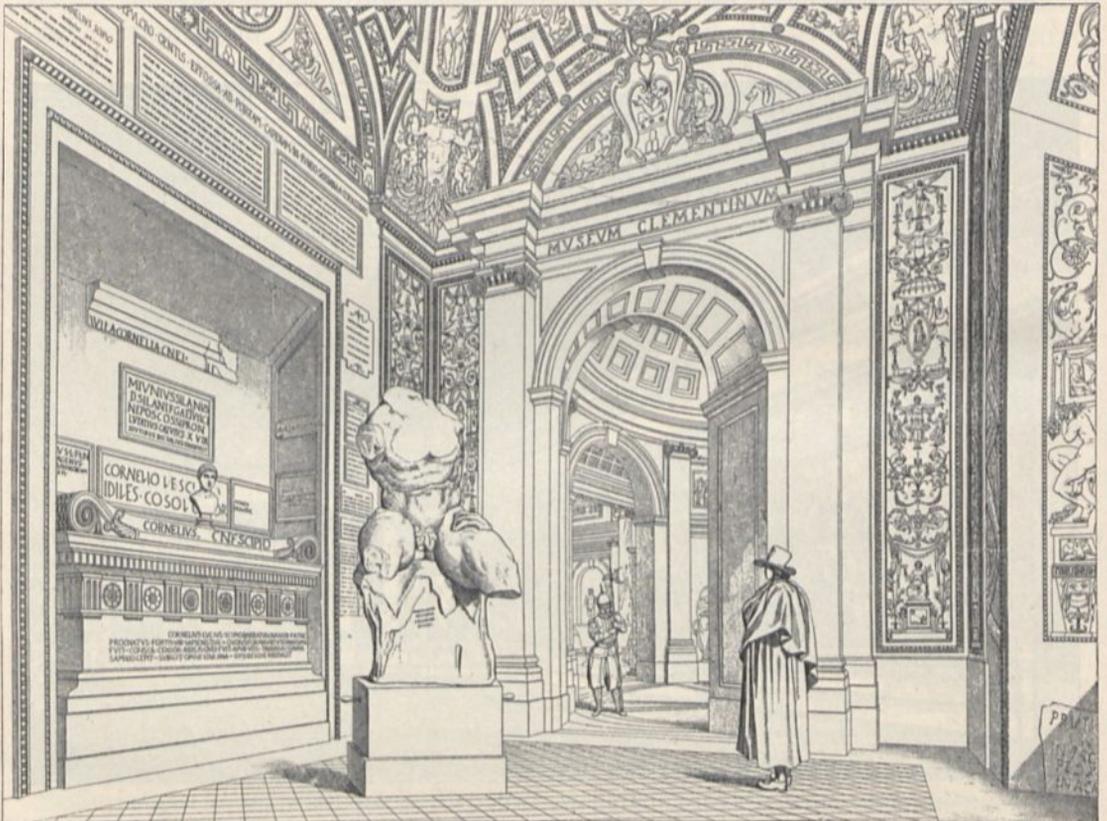
krönende Bauteile, Giebel und deren plattischer, musivischer und überhaupt farbiger Schmuck, Veranlassung.

Flurhallen, Höfe und Treppenhäuser sollen in Übereinstimmung mit der äußeren Architektur gestaltet und nach Früherem bis auf einen gewissen Grad zur Aufstellung von Sammlungsgegenständen mitbenutzt werden, damit man schon in diesen Vorräumen des Museums für die Betrachtung seines Inhaltes vorbereitet werde. Die Anwendung auserlesener und edler Baustoffe in Flurhallen und Treppenhäusern (z. B. in der Nationalgalerie zu Berlin und in den Hofmuseen zu Wien) trägt zu vornehmer und monumentaler Erscheinung des Bauwerkes sehr viel bei.

<sup>319)</sup> Fakf.-Repr. nach: *L'architecture* 1900, Pl. 29.

In den Sammlungsräumen selbst darf sich die Architektur nirgends vordrängen; sie soll aber wirkfame, schöne Umrahmungen für die darin zur Schau gebrachten Gegenstände schaffen. Die Form- und Farbgebung ist diesem Zweck unterzuordnen, damit sie nicht den Blick auf sich ziehe, sondern in erster Reihe auf den Inhalt des Museums lenke. Für die Aufstellung der meisten Gegenstände sind Wand- und Bodenflächen ganz schlicht zu halten. Der obere Teil der Wände darf dagegen einfachen Schmuck, die Decke oder Wölbung etwas reicheren, passenden Schmuck zeigen.

Fig. 354.

Atrio Quadrato des Vatikan <sup>300</sup>).

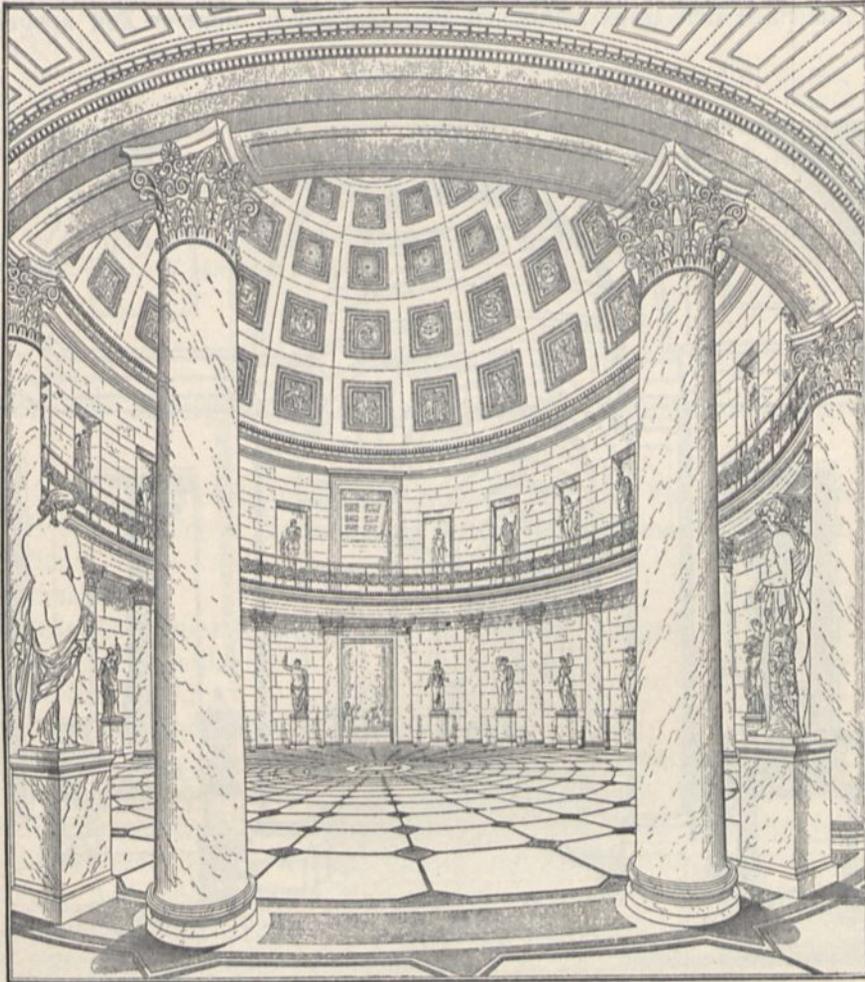
Eine ziemlich reiche Ausschmückung dieser Art, die aber die Sammlungsgegenstände in keiner Weise beeinträchtigt, zeigt der neue *Rubens-Saal* im Louvre zu Paris (Fig. 353 <sup>310</sup>).

In vielen Fällen soll der Schmuck der Wände und Decken dazu dienen, daß er den Beschauer in die Welt versetzt, aus welcher die betreffende Abteilung der Sammlung entnommen ist. Insbesondere in Museen für Naturkunde, Völkerkunde und dergl. kann mit malerischen und bildnerischen Darstellungen gewirkt werden. Am vorzichtigiten und enthaltfamsten ist in dieser Hinsicht bei Gemäldegalerien zu verfahren (siehe Fig. 351, S. 237). In Skulptursammlungen sind für ganz her-

<sup>300</sup> Fakf.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O., Bd. II (*Musée Pio Clementino*, Pl. 20).

vorragende Bildwerke besondere Formbildung und Teilung der Räume erforderlich (Fig. 354<sup>320</sup>) u. 355<sup>321</sup>), sowie 339 u. 340, S. 222 u. 223) und maßvolle architektonische Gliederung der Wand- und Deckenflächen gerechtfertigt<sup>322</sup>). Dasselbe gilt auch bis zu einem gewissen Grade für Altertüermuseen (Fig. 356<sup>323</sup>), Kunigtgewerbemuseen u. a. m.

Fig. 355.

Rotunde im Alten Mufeum zu Berlin<sup>321</sup>).Arch.: *Schinkel*.

Die unteren Teile der Wände werden häufig getäfelt oder gleich den oberen Wandflächen aus Stuck, die Türumrahmungen aus Marmor, Zierglieder und

<sup>320</sup>) Fakf.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe. Neue Ausg. Berlin 1873. Bl. 44.

<sup>322</sup>) „Man hat oft in Sammlungen der Art das ganz falſche Syſtem befolgt, vermöge welchem man durch graue und farbloſe Gründe und wenig oder gar keine Zierden die Antiken ſelbſt zu ſchonen und hervorzuheben glaubte. Nichts iſt mehr durch den Erfolg widerprohen. Eine gut angeordnete Pracht der Umgebungen reizt das Auge und giebt dem Beſchauer die pabliche Stimmung; lebendige Farben des Grundes laſſen auch das unſcheinbarſte antike Bildwerk rein und friſch erſcheinen.“ (Siehe: KLENZE, L. V. Sammlung architektoniſcher Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen ſind. München 1831–50. S. 2.)

<sup>323</sup>) Fakf.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O. (Pl. 23).

Schmuckwerk aus Bronze hergestellt. Glasmalereien sind im Inneren der Sammlungen nur in einzelnen seltenen Fällen, wohl aber in Treppenhäusern am Platz.

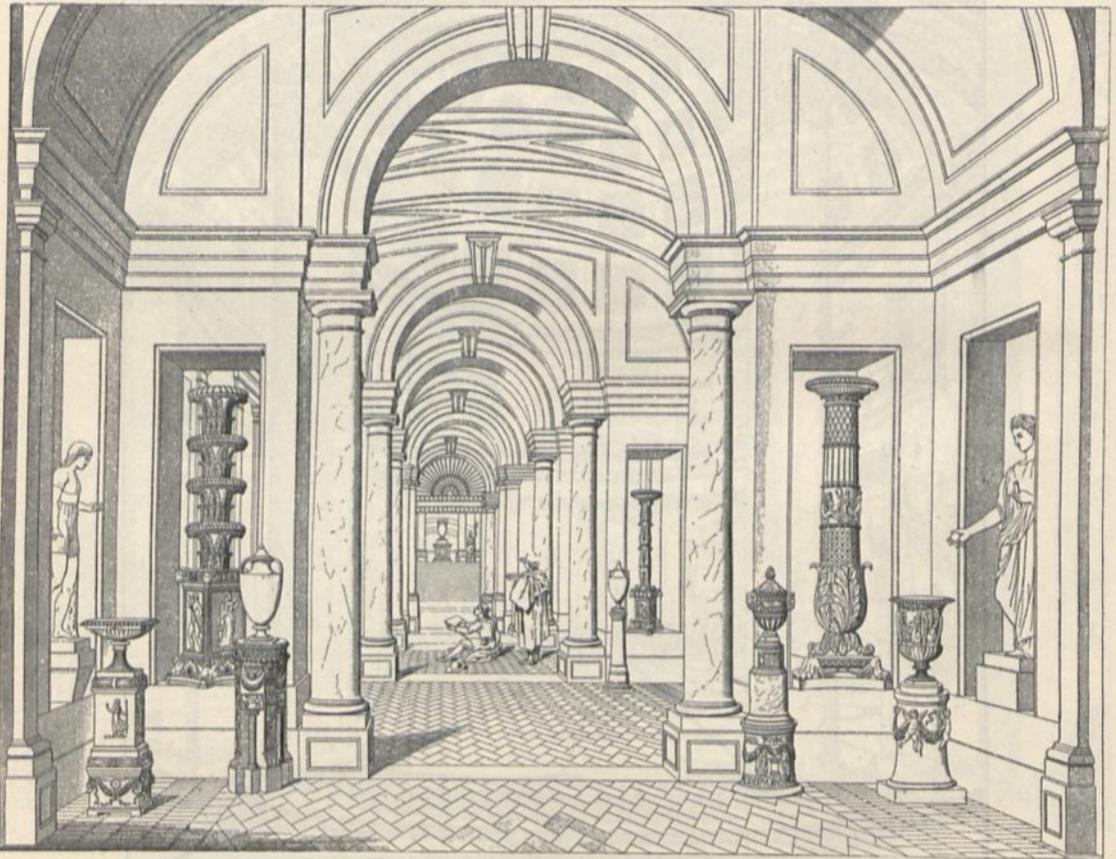
Die Eingangs- und Trennräume verschiedenartiger Sammlungen, sowie besondere Schau- und Prunkräume derselben werden in Form und Abmessung besonders ausgezeichnet.

#### 4) Baukosten.

Die Höhe der Baukosten eines neu zu errichtenden Museums kann von vornherein nur nach den unter ähnlichen Verhältnissen in neuerer Zeit ausgeführten

170.  
Baukosten.

Fig. 356.



Galerie der Kandelaber im Vatikan<sup>228)</sup>.

gleichartigen Gebäuden annähernd bemessen werden; doch ist von Fall zu Fall der Verschiedenartigkeit der inneren und äußeren Ausstattung, gleichwie der sonstigen Umstände Rechnung zu tragen. Der Preis für 1<sup>cbm</sup> des umbauten Raumes, von Kellerfußboden Oberkante bis Hauptgesims Oberkante gerechnet (mit angemessenem Zuschlag für höher geführte Aufbauten), bewegt sich meist zwischen 15 und 35 Mark.

Der Prozentsatz an nebenfächlichem Raumaufwand für Mauerdicken, Treppen, Flure u. dergl. beträgt bei den meisten Beispielen (wie bereits in Art. 157, S. 241, angegeben) zwischen 50 und 60 Vomhundert des durchschnittlichen Nutzraumes eines Geschosses.

## Literatur

über „Museen im allgemeinen“.

- Das geöffnete Antiquitäten-Zimmer. Hamburg 1702.  
 Die geöffnete Raritäten- und Naturalien-Kammer. Hamburg 1704.  
 NEICKELIUS, C. F. Museographie oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung der Museorum oder Raritäten-Kammer etc. Breslau 1727.  
*Museums for the metropolis. Builder*, Bd. 18, S. 752.  
 SMITH, O. *Museums. The Architect*, Bd. 29, S. 323, 339.  
 BARR-FERREE. *Notes on museum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.  
 MÖBIUS. Die zweckmäßige Einrichtung großer Museen. Deutsche Rundsch. 1891, S. 352.  
 MANCHOT, W. Zur Frage der Beleuchtung von Museen und Ausstellungsräumen. Deutsche Bauz. 1895, S. 285.  
 HASAK, M. Die Neubauten auf der Museumsinsel. Berl. Architekturwelt 1900, S. 113.  
 PAZUREK, G. E. Museumsbauten. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 20, S. 313, 320, 329, 338, 343.  
 Ferner:  
 Zeitschrift für Museologie und Antiquitätenkunde, so wie für verwandte Wissenschaften. Red. von J. G. TH. GRAESSE. Dresden 1878–85.

## 4. Kapitel.

### Museen für Kunst und Kunstwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgeschichte.

Die in der Überschrift genannten Museen sind teils für die Aufnahme einzelner, teils für die aller in diese Gebiete gehörigen Sammlungen bestimmt. Letztere enthalten:

- 1) Gemälde;
- 2) Stiche (überhaupt Kunstdrucke) und Handzeichnungen;
- 3) Werke der Plastik;
- 4) Altertümer und
- 5) andere kulturgeschichtlich interessante Gegenstände.

Die Begriffe „Altertümer“ und „andere kulturgeschichtlich interessante Gegenstände“ sind sehr weit. Sie umfassen die eigentlichen Antiken, die Kunst- und kunstgewerblichen Gegenstände des Mittelalters, der Renaissance und der folgenden Jahrhunderte. Ferner bilden Waffen, Geräte und Kostbarkeiten, vorgeschichtliche, geschichtliche und vaterländische Merkwürdigkeiten usw. Abteilungen der Altertümer- und der kulturgeschichtlichen (historischen) Museen, wenn die Errichtung einzelner getrennter Sammlungen solcher Art nicht zweckmäßig oder möglich erscheint. Soll eine Sammlung hauptsächlich nationale Altertümer und andere kulturgeschichtlich bedeutungsvolle Gegenstände eines ganzen Landes umfassen, so spricht man wohl auch von einem „Nationalmuseum“, obwohl diese Bezeichnung bisweilen auch in anderem Sinne gebraucht wird.

Auch die Münzen und Medaillen pflegen den Altertümer- und den kulturgeschichtlichen Sammlungen anzugehören.

## a) Raumbemessung.

Die Sammlungsgegenstände werden teils an den Wänden angebracht, teils im Raume frei aufgestellt, teils in Glaschränken und Pulten auf Tischen und Gestellen ausgelegt. Zur Bemessung der hierfür erforderlichen Wand- und Bodenflächen der Räume dienen die folgenden Angaben.

171.  
Allgemeines.172.  
Gemälde.

1) Gemälde erfordern, einchl. des isolierenden Abstandes derselben und der begrenzenden Umrahmung der ganzen Bilderwände, durchschnittlich 2,4 bis 3,4 qm Behangfläche.

Im Alten Museum zu Berlin <sup>324)</sup> hingen 595 Gemälde in Deckenlichtfälen mit zusammen rund 2000 qm Bilderfläche, 452 Gemälde in Seitenlicht-Kabinetten mit zusammen rund 800 qm und weitere 388 Gemälde in Nebenräumen mit zusammen rund 1100 qm Bilderwand. Hiernach kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtfälen 3,36 qm, in den Seitenlicht-Kabinetten 1,77 qm und in den Nebenräumen 2,84 qm, also durchschnittlich 2,72 qm Behangfläche. Jedes Bild ist, auch in den Nebenräumen, bequem zugänglich.

Die neue Galerie zu Kassel enthält 764 Gemälde, außerdem eine Anzahl weiterer Bilder einer Privatammlung, die leihweise darin ausgestellt sind. Von der jetzigen Gesamtzahl von rund 900 Bildern kommen 196 auf die 4 Deckenlichtfäle mit zusammen 720 qm Behangfläche, die übrigen 700 auf 20 Seitenlichträume mit zusammen rund 1400 qm Behangfläche. Es beanfprucht somit 1 Bild in den Deckenlichtfälen 3,67 qm, in den Seitenlichträumen 2,00 qm und durchschnittlich 2,35 qm Behangfläche.

Die Alte Pinakothek zu München birgt im ganzen 1433 Gemälde, und zwar 386 meist große Bilder in 8 Deckenlichtfälen mit zusammen rund 3000 qm Behangfläche, ferner 1047 Bilder in 4 weiteren Sälen und 23 Kabinetten mit Seitenlicht, die zusammen rund 1500 qm Behangfläche messen. Auf 1 Gemälde entfallen somit in den Deckenlichtfälen 7,77 qm, in den Seitenlichträumen 1,43 qm und durchschnittlich 3,14 qm Behangfläche.

Die Gemäldegalerie des kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien enthält im I. Obergeschoß 2130 Gemälde, wovon rund 600 in 14 großen Deckenlichtfälen mit 5175 qm behangbarer Wandfläche und etwa 1530 in 20 Seitenlichträumen mit 2155 qm Scherwandfläche ausgestellt sind. Somit kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtfälen 8,60 qm, in den Seitenlichträumen 1,40 qm und durchschnittlich 3,44 qm Bilderbehangfläche.

Zu bemerken ist, daß in den Deckenlichtfälen der Münchener und Wiener Galerie meist große Bilder hängen.

Nach diesen Ermittlungen erscheint die Angabe *Tiede's* <sup>325)</sup>, der für große und kleine Bilder durchschnittlich 2,00 qm Behangfläche auf Grund der älteren gedrängten Bilderordnung in Berlin rechnet, etwas zu knapp bemessen. Allerdings bleibt bei den hier angeführten Beispielen der oberste Teil der Wände meist unbehängt. Nur einzelne große Gemälde beanspruchen soviel Wandraum, daß sie der oberen Grenze der Bilderzone nahe kommen.

Das Verhältnis des Gesamtmaßes der Behangflächen von Deckenlichtfälen zu demjenigen von Seitenlichträumen ist in den einzelnen Gemäldegalerien sehr verschieden; es beträgt meist zwischen 2:4 und 2:1.

Nach dem vorhergehenden ist dieses Verhältnis im Alten Museum zu Berlin rund 2000:1900, also nahezu 2:2, während es in der Gemäldegalerie zu Kassel 720:1400, also beinahe 2:4, dagegen in der Alten Pinakothek zu München rund 3000:1500 oder 2:1 beträgt.

Für die Gemäldegalerie des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien berechnet sich, nach den vorhergehenden Angaben <sup>326)</sup>, das Verhältnis der behangbaren Wandfläche in den Deckenlichtfälen zu der in den Seitenlichträumen wie 5175:2155 oder annähernd wie 7:3.

In englischen Gemäldegalerien pflegt fast ausschließlich (siehe unten) Deckenlicht verwendet zu sein.

Diese für Gemäldegalerien erforderliche Bilderwandfläche läßt sich in Bodenfläche umsetzen, wenn man den unter c, 1 und c, 2 zu machenden Darlegungen über die Einrichtung von Gemälde Räumen vorgreift und diese späteren Ermittlungen schon jetzt der Rechnung zugrunde legt.

Werden z. B. Deckenlichtfäle von 10 m Weite und 20 m Länge mit einer 4,50 m hohen Bilder-

<sup>324)</sup> Nach: MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem „alten Museum“ in Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1886, S. 116.

<sup>325)</sup> In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81. — Darnach ist man in Berlin in neuerer Zeit bemüht, die Bilder freier zu hängen.

<sup>326)</sup> Nach: HASENAUER, C. v. Übersicht der kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses. Wien 1892. S. 14.

zone angenommen, so ergeben sich (nach Abzug von drei Türfeiten mit zusammen 20 qm) 250 qm Behangfläche auf 200 qm Grundfläche.

Für Seitenlicht-Kabinette, ähnlich denen der Gemäldegalerie zu Kaffel (Tiefe von 6,10 m, Breite von 5,50 m an der Fensterwand und 4,50 m an der Hinterwand), berechnen sich, wenn man die Höhe der Bilderzone durchschnittlich zu 3,20 m annimmt, die ganze Fensterwand und zwei Türfeiten in Abzug bringt, die Behangfläche zu ungefähr 49 qm und die Grundfläche zu 34 qm.

Hiernach kommen bei den angenommenen Abmessungen in Deckenlichtfälen auf 100 qm Bilderfläche ungefähr 80 qm Bodenfläche und in Seitenlichträumen auf 100 qm Bilderfläche annähernd 70 qm Bodenfläche.

Wesentlich andere Zahlen ergeben sich in der Gemäldegalerie des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien. Dort messen:

die Behangflächen der Deckenlichtfäle zusammen . . . . .	5175 qm,
die Fußbodenflächen der Deckenlichtfäle zusammen . . . . .	2907 qm,
die Scherwandflächen der Seitenlichträume zusammen . . . . .	2155 qm,
die Fußbodenflächen der Seitenlichträume zusammen . . . . .	1972 qm.

Somit entfallen auf 100 qm behangbarer Wandfläche in den Deckenlichtfälen 56,20 qm und in den Seitenlichträumen 91,50 qm Fußbodenfläche.

Der große Unterschied zwischen diesen und den vorher gemachten Ermittlungen erklärt sich dadurch, daß in der Wiener Gemäldegalerie die Deckenlichtfäle eine Weite von 11,30 m und eine Behangfläche von 7,30 m Höhe haben, ferner daß in den Seitenlichträumen nur die Scherwandfläche mit Bildern behängt ist.

2) Kunstdrucke und Handzeichnungen werden teils unter Glas und Rahmen in Schaukasten ausgestellt, teils in Laden und Mappen aufbewahrt<sup>327)</sup>. Von solchen Schaukasten, die ungefähr 2,00 m hoch, an den Wänden 0,80 m tief, frei im Raum aufgestellt 1,60 m tief und im letzteren Falle mit doppelter Länge zu rechnen sind, können etwa 45,00 m Länge auf 100 qm Fußbodenfläche bei 2,50 m breiten Gehbahnen aufgestellt werden. Hiernach kommen auf 1,00 m Schrank 2,22 qm, bei noch breiteren Gängen (und je nach der Anordnung) bis zu 2,50 qm Fußbodenfläche.

In der Kupferstichsammlung des Reichsmuseums zu Amsterdam werden ungefähr 150 000 Kupferstiche, über 400 Sammelwerke und ungefähr 400 Handzeichnungen, sowie eine große Porträtsammlung u. a. m. in Sälen von zusammen 460 qm Fußbodenfläche aufbewahrt. Die schönsten und seltensten Blätter sind fächerartig um die Pfeiler und auf Ständern ausgestellt (vergl. den Erdgeschoßgrundriß dieses Museums unter f, 2).

3) Werke der Plastik (Bildwerke), teils im Raume freistehend auf Schäften und Postamenten, teils in Nischen, auf Konsolen oder in sonstiger Weise an den Wänden angebracht, bedürfen mehr Isolierungsraum als Gemälde. Andererseits kann man zur Schaustellung von plastischen Werken sowohl Boden- als Wandflächen benutzen.

Der zur Aufstellung einer Abgußsammlung nötige Raum kann nach Treu's Angaben<sup>328)</sup> derart bemessen werden, daß auf den einzelnen Abguß im Durchschnitt rund 1,65 qm Grundfläche und 2,50 qm Wandfläche kommen.

Hierbei sind von der Gesamtzahl der Abgüsse die kleinen Bildwerke und Bruchstücke, die verhältnismäßig wenig Platz beanspruchen, abgezogen, dafür aber die Teile einer Gruppe als Einzelgestalten besonders gezählt. Dies ergab für die Sammlung des Albertinum zu Dresden die Zahl von rund 2300 großen und mittelgroßen Gipsen, welche auf rund 3800 qm Grundfläche und rund 5700 qm Wandfläche verteilt sind. Mithin entfallen auf 1 Stück die oben angegebenen Flächenmaße.

In manchen Fällen, namentlich in Sammlungen von Originalskulpturen, beträgt der aufgewendete Raum beträchtlich mehr, nämlich für 1 Stück durchschnittlich 4 qm und darüber. Die Wandfläche braucht dann gar nicht in Ansatz gebracht zu werden, da diese, wenn die Bodenfläche reichlich groß ist, mehr Platz zu haben pflegt, als man zum Anbringen plastischer Werke bedarf.

<sup>327)</sup> Angaben über die Größe der in den Schränken befindlichen Mappen, Zahl der Blätter usw. siehe unter e, 3 dieses Kapitels.

<sup>328)</sup> Siehe: TREU, G. Sammlung der Abgüsse im Albertinum zu Dresden. Jahrbuch des Kaiserl. deutschen Archäologischen Instituts, Bd. VI (1891), Beibl., S. 2.

Die Glyptothek zu München umfaßt 336 Nummern Bilderwerke, außerdem ungefähr 80 nicht numerierte Bruchstücke. Diese Skulpturen sind in 12 Sälen von zusammen 1440 qm Grundfläche verteilt. Hiervon entfallen somit auf 1 Nummer, zu der mitunter mehrere Figuren gehören, 4,25 qm Bodenfläche.

Außergewöhnlich kunstvolle Bildwerke werden nicht selten für sich in einzelnen besonderen Räumen aufgestellt. Berühmte Beispiele enthält insbesondere der in Fig. 339 u. 340 (S. 222 u. 223) dargestellte Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom. In solchen und ähnlichen Fällen kann die Größe des Raumes überhaupt nicht nach Quadratmetern bemessen werden.

175.  
Altertümer.

4) Altertümer. Die einzelnen Stücke sind zu mannigfaltiger Art und von zu verschiedener Größe, als daß nach ihrer Zahl ohne weiteres das Raumerfordernis festgestellt werden könnte. Für größere, frei im Raum oder längs der Wände stehende Gegenstände kann die Bodenfläche, für flache, an den Wänden zu befestigende Arbeiten die Behangfläche und für kleine, kostbare, in Glaschränken ausgetragene Erzeugnisse das Längenmaß dieser Schaukasten (bei gegebener Tiefe und Höhe derselben) veranschlagt werden.

Hierfür geben teils die vorhergehenden Ansätze unter 1 bis 3, teils diejenigen, die für kunstgewerbliche Museen (in Kap. 5) gemacht werden, ausreichende Anhaltspunkte.

176.  
Münzen  
und  
Medaillen.

5) Für Münzen und Medaillen können, insofern sie in Schaukasten ausgelegt sind, auf 1 qm der unter Glas und Rahmen gebrachten Fläche 400 bis 450 Stück gerechnet werden.

Über diese und andere Einrichtungen zur Aufbewahrung der Münzen, sowie über Schaukasten für sonstige kunstgeschichtliche Gegenstände ist näheres unter e, 4 dieses Kapitels zu finden.

177.  
Waffen.

6) Waffenammlung. Zur Bemessung des hierfür erforderlichen Raumes dienen die folgenden Ermittlungen über die einschlägigen Verhältnisse im kunsthistorischen Hofmuseum zu Wien.

Die darin befindliche Waffenammlung des österreichischen Kaiserhauses zählt rund 1600 Nummern, wovon ungefähr 1000 Nummern in 49 Schaukasten und 8 Pulten verwahrt sind. Etwa 400 freistehende Stücke haben ihren Platz teils an Pfeilern oder Säulen, teils längs den Wänden, und die übrigen 200 sind in vier Gewehrstellen enthalten. Diese ganze Sammlung ist in 12 Sälen verteilt, die zusammen rund 1100 qm Bodenfläche messen. Außerdem sind an Wänden und Decken nicht numerierte Gegenstände, als Fahnen, Schwerter, Spieße, Helmbarte, Helme und dergl. angebracht.

Wird von diesen nicht nummerierten Stücken abgesehen, so kommen auf 100 qm Fußbodenfläche rund 100 Gegenstände in Schaukasten und 55 ganz frei oder an den Wänden stehende Stücke.

178.  
Kultur-  
geschichtliche  
Sammlungen.

7) Am aller schwierigsten ist es, bei den sonstigen kulturgeschichtlichen Sammlungsgegenständen, wie Hausgeräten, Trachten, Schmuckstücken, der Gewerbe und des Kunsthandwerks, Gegenständen des Zunft- und Gewerkes, für die Rechtspflege, der Jagd, der Fischerei, der Landwirtschaft, der Hauswirtschaft, der Mode, des Lebenswesens usw. usw. das Raumerfordernis in allgemeiner Form anzugeben.

Auch hier können Anhaltspunkte nur aus den bestehenden Bauwerken einschlägiger Art, von denen im folgenden (unter b ff.) die wichtigeren mitgeteilt sind, gewonnen werden. Insbesondere sei in dieser Richtung auf das Märkische Museum zu Berlin, das Historische Museum zu Bern und das Schweizerische Landes-Museum zu Zürich verwiesen.

## b) Grundrifsbildung und Gestaltung.

## 1) Allgemeines.

Auf Grund der vorhergehenden Angaben kann das Gesamtmaß von Wand- und Bodenfläche der Sammlungsräume annähernd berechnet und nach Art. 157 (S. 241) die Größe des Bauwerkes ermittelt werden, wenn man die sonst noch erforderlichen Räume mit in Anschlag bringt. Bezüglich dieser sei, unter Hinweis auf die in Art. 160 bis 164 (S. 242 u. 243) aufgezählten Gelasse, für Kunstmuseen die Notwendigkeit der Künstlerarbeitsstätten für Wiederherstellung von Sammlungsgegenständen, sowie mancher anderer, für die Zwecke der Kunst- und Altertumswissenschaft, der Kulturgeschichte ufw. dienender Arbeits- und Nebenräume (z. B. solcher zur Aufbewahrung von zurückgestellten Bildern und Bilderrahmen, Staffeleien, Geräten und dergl.) betont. Die Anordnung besonderer Kopierfäle erscheint erforderlich.

179.  
Vor-  
ermittlungen.

Beim Entwerfen des Gebäudes kommt es wesentlich darauf an, ob daselbe hauptsächlich Gemäldegalerie oder Skulpturmuseum oder aber beides zugleich sein soll, ob es zur Aufnahme von Altertümern, sowie von Kunst- und kunstgeschichtlichen Werken, sowie von kulturgeschichtlichen Gegenständen überhaupt bestimmt ist. Die Sammlung von Stichen und Handzeichnungen pflegt mit der Gemäldegalerie vereinigt zu sein.

Bei den „geschlossenen“ Museumsbauten sind eingeschossige und mehrgeschossige Anlagen zu unterscheiden. Die eingeschossigen, über einem Kellergeschoß sich erstreckenden Museen verdienen unter sonst gleichen Umständen den Vorzug vor mehrgeschossigen. Die Errichtung letzterer wird aber meist durch Zahl und Umfang der Sammlungen, die sie aufzunehmen haben, bedingt.

Unter dem Einfluß der sonstigen, insbesondere örtlichen Erfordernisse der Aufgabe läßt sich nun die Aneinanderreihung der Räume nach dem jeweilig geeignetsten Grundrißsystem vollziehen. Beim Entwerfen deselben werden naturgemäß die mit Deckenlicht zu erhellenden Säle in das Innere, die mit Seitenlicht versehenen Räume nach außen gelegt. Letztere lassen sich in mehreren Geschossen übereinander anbringen. Unterhalb der Deckenlichtfäle können andere Sammlungsräume angeordnet werden, wenn reichliche Erhellung derselben möglich ist.

Hier muß wieder den Darlegungen unter c dieses Kapitels vorgegriffen und kurz bemerkt werden, daß in den meisten Gemäldegalerien sowohl Deckenlicht-, als Seitenlichträume vorkommen und daß es am zweckmäßigsten ist, letztere an die Nordseite zu legen, erstere von Ost nach West zu richten, damit die Strahlen der Mittagssonne nicht der Länge nach in den Saal dringen können. Daraus geht hervor, daß sich für Gemäldegalerien eine langgestreckte Grundform, deren Langseite möglichst nach Norden gekehrt ist, am besten eignet<sup>329)</sup>.

180.  
Gemäldegalerien.

Skulptursammlungen werden meist mit hohem Seitenlicht, das teils von einer, teils von zwei gegenüberliegenden Seiten einfällt, erhellt. Letztere Anordnung wird von den meisten Museumsvorständen mißbilligt, von anderen aber vorgezogen, weil bei solcher Erhellung die Hauptseite des Bildwerkes volles, unmittelbares Licht, die sonst dunkel beschatteten Teile deselben schwächeres, zurückgefrähltes Licht empfangen, also für genaue Betrachtung besser beleuchtet sind. Allerdings geht hierdurch der für die ästhetische Erscheinung der Skulpturen äußerst wirk-

181.  
Skulpturfäle  
und  
sonstige  
Sammlungs-  
räume.

<sup>329)</sup> Im Alten Museum in Berlin ist neuerdings auch die Einrichtung von nach Osten und Westen gelegenen Seitenlichtkabinen getroffen worden, deren Erhellung befriedigend ausgefallen sein soll; auch versuchte man das Südlicht für Seitenlichtkabinette durch Anwendung geeigneter Blendvorrichtungen nutzbar zu machen. (Siehe: TIEDE, a. a. O.)

same Kontrast zwischen hellem Licht und tiefem Schatten, den wir bei den einseitig erhellten, z. B. im *Cortile di Belvedere* des Vatikan zu Rom (siehe Art. 137, S. 222), im Louvre zu Paris (siehe Art. 144, S. 231) usw. so schön aufgestellten klassischen Skulpturen wahrnehmen, verloren.

Die je nach der Himmelsrichtung unmittelbar einfallenden Sonnenstrahlen müssen durch Blenden oder Vorhänge abgehalten werden. Im Neuen Museum zu Berlin wurde der Saal der deutschen Bildwerke im Erdgeschoß, welche neuerdings im Obergeschoß untergebracht sind, von zwei Seiten mittels Fenster erhellt, die zu  $\frac{1}{5}$  ihrer ursprünglichen Höhe durch Wandungen geschlossen und nur im oberen Fünftel verglast waren. Die Wirkung dieser von *Bötticher* getroffenen Anordnung war nicht ungünstig.

Von Bauten neuerer Zeit sind zu nennen: ein Saal der Antikensammlung des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien, ein solcher des Museums der bildenden Künfte zu Stuttgart u. a. m., welche mittels Fenstern in zwei gegenüberliegenden Wänden erhellt werden.

Die Einrichtung von Deckenlicht ist zwar auch in manchen Sälen für Bildwerke getroffen, im allgemeinen aber durchaus nicht zu empfehlen (vergl. unter e, 2 dieses Kapitels).

Deckenlicht sowohl, als Seitenlicht sind ferner für Kupferstichkabinette und überhaupt für die meisten sonstigen Sammlungsräume geeignet und werden dazu verwendet.

## 2) Museen nach dem geschlossenen Bauystem.

Die meisten Kunst- und Altertums Museen sind – bis auf die allerneuste Zeit – nach dem sog. „geschlossenen“ System (siehe Art. 155, S. 238) erbaut. Hierbei hängt die Grundrißanordnung in erster Reihe von der Zahl der Geschosse ab, die das Museum erhalten soll.

### α) Eingeschossige Museen.

Die eingeschossige Anlage der Sammlungsräume ist an sich einfacher als die mehrgeschossige und läßt eine freie, mannigfache Gestaltung des Gebäudes in Grundriß und Aufbau zu.

Zur Verbindung des die Sammlungen umfassenden Stockwerkes mit Untergeschoß und Dachstock genügen ganz untergeordnete Treppen. Zu dem durch ein Portal oder eine Vorhalle gekennzeichneten Eingang führt oft eine Freitreppe. Auf der Ebener, über der sich das Bauwerk erhebt, und an diesem selbst finden sich passende Orte zur Aufstellung von Architekturfragmenten, Altertümern und statuarischem Schmuck. Mitunter wird ein Atrium vorgelegt. Auch farbige Behandlung ist hier am Platze. Die äußere Erscheinung des Gebäudes wird durch gärtnerische Anlagen mit Brunnen und dergl. wirksam gehoben.

Wenn das Museum aus wenigen Räumen, vielleicht nur aus einem Saal und einigen anstoßenden Zimmern außer dem Eingangsflur, bestehen soll, so kann der Grundriß einreihig, etwa nach Fig. 357<sup>330)</sup> u. 359, oder zweireihig nach Fig. 361<sup>331)</sup> u. 362<sup>332)</sup> angeordnet werden.

Diese Beispiele kleiner Museen sind für die Sammlungen von Kunstliebhabern bestimmt.

In den Museen nach Fig. 357 u. 359 ist der Hauptraum des Gebäudes mit Deckenlicht, nach Fig. 361 mit hohem Seitenlicht versehen. Unter der Privatgalerie zu Penarth, unweit Cardiff (Arch.:

<sup>330)</sup> Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 250.

<sup>331)</sup> Nach: *Croquis d'architecture*, Jahrg. 4, No. IV, F. 6.

<sup>332)</sup> Nach: *Architektonische Rundschau*. Stuttgart. 1891, Heft 7.

182.  
Anlage  
und  
Gestaltung.

183.  
Einreihige  
und  
zweireihige  
Anordnung.

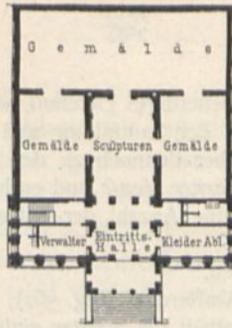
184.  
Beispiele  
I bis IV.

Fig. 357.



Privatgalerie zu Penarth bei Cardiff<sup>350</sup>).

Fig. 358.



Layton-Kunstgalerie zu Milwaukee<sup>353</sup>),  
Arch.: Audsley & Mix.

Fig. 359.

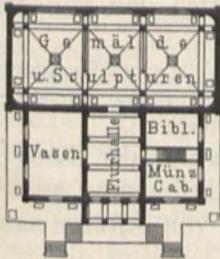


Museum eines Kunstliebhabers.

Fig. 360.



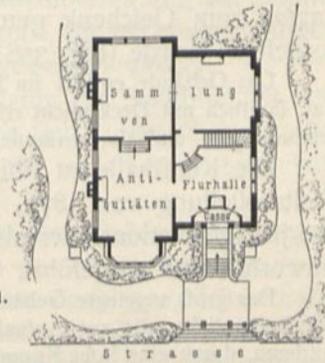
Fig. 361.



Museum eines Kunstliebhabers<sup>351</sup>).

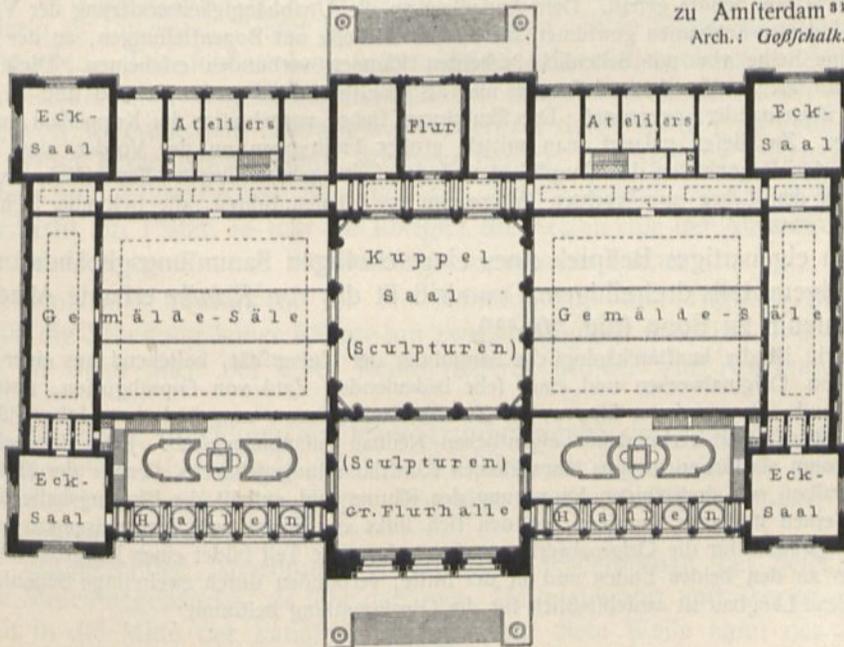
Akad. Kunstmuseum zu Bonn.  
Arch.: Reinke.

Fig. 362.



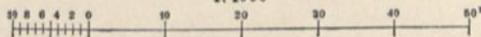
Museum „Brockerhuis“ zu Amsterdam<sup>352</sup>),  
Arch.: Goffschalk.

Fig. 363.  
Norden



Kunsthalle zu Philadelphia<sup>354</sup>),  
Arch.: Schwarzmann.

1:1000



*Seward & Thomas*) erstreckt sich ein ebenerdiges Gefchoß, welches außer Eingangsflur, Halle und Treppe ein Arbeitszimmer des Besitzers der Sammlung und eine kleine Wohnung des Hausverwalters enthält. Das Museum gehört aber dennoch zu den eingeschossigen Anlagen, insofern es nur ein Gefchoß einnimmt. Es heißt *Turner House* und enthält u. a. ausgefuchte Aquarellgemälde der älteren englischen Meister, sowie eine Anzahl der seltensten und kostbarsten Porzellane von Chelsea, Worcester, Swansea usw.

• Fig. 359 u. 361 sind Studienkizzen.

Das Museum „Broekerhuis“ zu Amsterdam (Fig. 362), so genannt, weil die meisten Stücke aus Broek in Nordholland stammen, enthält die Schätze einiger reicher Sammler von Altertümern. Die dem Publikum zur Befichtigung geöffneten Sammlungsräume werden mittels Seitenlicht erhellt. Die Flurhalle und das vordere große Erkerzimmer liegen um vier Stufen niedriger als die beiden hinteren Ausstellungsräume. Grundrißbildung und Gestaltung des von *Goffchalk* entworfenen eintöckigen Bauwerkes sind der landschaftlichen Umgebung angepaßt.

Sind mehrere Säle erforderlich, so eignet sich die dreireihige Anlage nicht allein für kleine Museen, sondern auch für solche von größerem Umfange und solche von sehr bedeutender Ausdehnung.

Ersterer Art ist die *Layton-Kunstgalerie*, die der Stadt Milwaukee vom Stifter *Layton* zum Geschenk gemacht und 1885 von *Audsley* entworfen und von *Mix* ausgeführt wurde (Fig. 358<sup>333</sup>).

Das Gebäude enthält im Erdgeschoß drei Gemäldefäle und in ihrer Mitte einen Skulpturensaal, sämtlich mit Deckenlicht erhellt, außerdem die nötigen Vor- und Geschäftsräume, im Keller geschoß Pack- und Vorratsräume, sowie die Kammern für Heizung und Lüftung.

Die Kunsthalle zu Philadelphia (Fig. 363<sup>334</sup>) wurde für Zwecke der dortigen Weltausstellung von 1876, zugleich aber auch zur bleibenden Erinnerung an die 100-jährige Nationalfeier als Heimstätte der Kunst errichtet und von *Schwarzmann* entworfen und ausgeführt.

Das groß angelegte Gebäude enthält, seiner Bestimmung gemäß, eine Anzahl stattlicher Säle mit Deckenlicht, die zur Aufnahme teils von Skulpturen, teils von Gemälden dienen und den mittleren, durch eine hohe Kuppel bekrönten Hauptteil der Kunsthalle einnehmen. Zur Ausstellung der Gemälde wurden hauptsächlich die beiden großen Seitengalerien angeordnet und durch Langwände in je drei Schiffe geteilt. Dem Andenken an die Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten sind vier Eckbauten gewidmet, die an der Südseite mit Bogenstellungen, an der Nordseite durch eine Reihe von mit Seitenlicht erhellten Räumen verbunden erscheinen. Diese letzteren werden für kleinere Sonderausstellungen und als Künstlerateliers verwendet und sind in zwei Geschoßen übereinander angeordnet. Die Skulpturen stehen vornehmlich im Kuppelsaal und in den Flurhallen. Zu diesen gelangt man mittels großer Freitreppen an der Vorder- und Rückseite. Zwischen den Bogenhallen der Hauptfront und den Seitengalerien liegen offene Gärten, von denen aus die in den Ecken angebrachten Freitreppen zu Altanen führen, die sich über den Arkaden erstrecken.

Ein eigenartiges Beispiel eines eingeschossigen Sammlungsgebäudes mit teils zweireihigem, teils dreireihigem Grundriß ist das von *Reinike* erbaute Akademische Kunstmuseum zu Bonn (Fig. 360<sup>335</sup>).

Darin ist die kunstarchäologische Sammlung der Universität, bestehend aus einer kleineren Anzahl von Originalwerken und einer sehr bedeutenden Zahl von Gipsabgüssen, untergebracht. Das Gebäude ist aus einem älteren, für Zwecke des Museums umgeänderten Universitätsgebäude und aus dem damit verbundenen eigentlichen Neubau zusammengesetzt. Jeder der beiden Teile für sich kann als Grundrißtypus eines kleinen Kunstsammlungsgebäudes dienen: der ältere Teil ist ein Zentralbau mit dreireihiger Anordnung der Räume und enthält die Eingangshalle der ganzen Anlage, einen mittleren Rundsaal, an den sich links ein Hörsaal mit Nebenzimmern, rechts die Sammlungsräume für die Originalwerke anreihen; der neue Teil bildet einen Langbau mit Deckenlichtfälen an den beiden Enden und in der Mitte, verbunden durch zweireihige Seitenlichträume. Dieser neue Langbau ist ausschließlich für die Gipsammlung bestimmt.

<sup>333</sup>) Nach: *Building news*, Bd. 49, S. 850.

<sup>334</sup>) Nach: *Deutsche Bauz.* 1876, S. 303 u. 355.

<sup>335</sup>) Vergl. Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Art. 34, S. 33) dieses „Handbuches“.

185.  
Dreireihige  
Anordnung.

186.  
Beispiel  
V.

187.  
Beispiel  
VI.

188.  
Beispiel  
VII.

Die geschlossene rechteckige Grundform mit Binnenhof schafft eine Art von Mufenbezirk, der bei richtiger Anlage für ein den Zwecken der Kunst geweihtes Sammlungsgebäude kaum günstiger gedacht werden kann.

Dieses gilt für die ausschließlich für Skulpturen bestimmte Glyptothek zu München, das Meisterwerk v. *Klenze's*, welche zugleich den ersten Museumsneubau des XIX. Jahrhunderts und eines der bemerkenswertesten Beispiele eingeschlossiger Anlagen bildet. Das Bauwerk wird deshalb unter f zur Sprache kommen.

189.  
Rechteckige  
Grundform  
mit  
Binnenhof.

### β) Mehrgeschossige Museen.

Während man bei den eingeschlossigen Anlagen die Räume nach der Länge und der Tiefe des Gebäudes in beliebiger Zahl aneinander fügen kann (ähnlich wie z. B. bei Ausstellungsgebäuden), da für die Erhellung der inneren Galerien stets Deckenlicht zur Verfügung steht, so wird bei zwei- oder mehrgeschossigen Museen durch die Rücksicht auf gute Erhellung der unteren Geschosse die Bemessung der Gebäudetiefe bedingt und die Art der Aneinanderreihung der Räume beeinflusst. Außerdem muß der Anordnung der Haupttreppe, die bei eingeschlossigen Anlagen ganz entbehrlich ist, die nötige Beachtung zugewendet werden.

190.  
Anlage  
und  
Gestaltung.

Man pflegt im Erdgeschoß die Skulpturen, überhaupt die Sammlungen von schweren, großen Gegenständen, die mühsam zu heben sind, unterzubringen, in das Obergeschoß dagegen die Gemäldegalerien zu legen, weil hier besseres, von Reflexen weniger gestörtes Licht herrscht.

Wenn hierbei Deckenlichtsäle an die Außenfronten des Gebäudes zu liegen kommen, so sind Fenster natürlich nur in den Räumen des Untergeschosses, nicht aber in denen des Obergeschosses am Platze. Das Fehlen derselben erschwert die Ausgestaltung der äußeren Architektur, und bei keinem der bisher errichteten Museen, welche eine solche Anordnung haben (Kunstgalerie und Museum zu Aberdeen in Fig. 366 u. 367, Kunsthalle zu Düsseldorf in Fig. 379, *Walker's* Kunstgalerie zu Liverpool, unter f), ist es gelungen, diese Schwierigkeiten völlig zu überwinden. Die fensterlosen, hohen Wände des Obergeschosses erscheinen kahl und schwer über den Lichtöffnungen des Erdgeschosses, und auch die Anordnung von Blendnischen, umrahmten Feldern u. dergl. in den äußeren Hochwänden bringt keine befriedigende Wirkung hervor. Übergroßer Reichtum von malerischem und bildnerischem Schmuck zur bloßen Ausfüllung der Flächen ist ebenfalls nicht am Platze, so sehr im übrigen die Architektur der Mitwirkung von Malerei und Skulptur für den Bau eines Kunstmuseums bedarf.

Die einfachste Grundform für ein Kunstmuseum und zugleich diejenige, welche für die Erhellung feiner Räume am zweckmäßigsten erscheint, ist das Rechteck. Es ist denn auch bei einer Reihe neuerer Museen zur Anwendung gekommen.

191.  
Rechteckige  
Grundform.

Für die innere Einteilung des Kunstsammlungsgebäudes kann die einreihige Anordnung, unter Hinweis auf die bei den eingeschlossigen Museen gemachten Darlegungen, bei den hier in Rede stehenden zweigeschossigen Museen außer Betracht gelassen werden.

192.  
Einreihige  
und  
doppelreihige  
Anordnung.

Die doppelreihige Anordnung erweist sich, insbesondere bei beschränkter Tiefe des Museumsgebäudes, als sehr geeignet. Haupteingang und Treppe werden am besten in die Mitte der Langfront gelegt. Auf diese Weise kann der Besuch der Sammlungsäle vom Eintritt bis zum Austritt in jedem Geschoß in ununterbrochenem Rundgang erfolgen.

193.  
Beispiel  
VIII.

Solcher Art ist z. B. das Kunstmuseum zu Bern (Fig. 364 u. 365<sup>336</sup>), das 1877–79 auf einer gegen die Aar steil abfallenden Baustelle von *Stettler* errichtet wurde.

Das Gebäude hat an der nach Norden zu gerichteten Seite eine ganz freie Lage. Es ergab sich in dieser Richtung nur eine Haustiefe von 23,00 m, sowie ein Höhenunterschied von 6,00 m und infolgedessen die Notwendigkeit der Anlage eines hohen Unterbaues, der nach Norden in zwei Untergeschoffe geteilt ist und für Zwecke der Kunstschule dient. Darüber erstreckt sich das an der südlichen Straßenseite zweigeschossig erscheinende Gebäude, welches im Erdgeschoß und Obergeschoß die in Fig. 364 u. 365 angegebenen Räume des Kunstmuseums birgt.

194.  
Beispiel  
IX.

Das Galerie- und Museumsgebäude zu Aberdeen (Fig. 366 u. 367<sup>337</sup>) wurde 1884 von *Matthews & Mackenzie* erbaut.

Der große, 19,80 × 17,10 m messende Mittelsaal des Museums nimmt die ganze Höhe des Erd- und Obergeschoßes ein. Eine in der Höhe des letzteren angeordnete Galerie stellt die Verbindung mit dem Treppenhaus und den Gemäldefälen her, die an der Vorderseite und den beiden Nebenseiten des Obergeschoßes liegen und gleich dem Mittelsaal mit Deckenlicht erhellt sind. Die Räume des Erdgeschoßes haben Seitenlicht. Die kahlen hohen Außenwände darüber wirken unschön.

195.  
Beispiel  
X.

Eine unsymmetrische doppelreihige Grundrißanordnung zeigt das von *Willebrand* erbaute, 1882 eröffnete Großherzogliche Museum zu Schwerin Fig. 368 u. 369<sup>338</sup>.

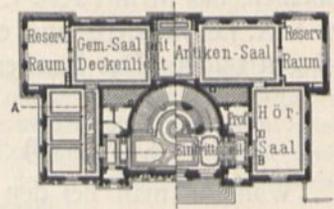
Das Gebäude, für welches die vorhandenen Fundamente eines begonnenen Palastes nach Tunlichkeit benutzt werden mußten, ist in den Formen der hellenischen Baukunst durchgebildet. Dasselbe liegt in der Nähe des Hoftheaters und ist möglichst feuerfester ausgeführt. Das Museum, dessen Grundrißeinteilung in Fig. 368 u. 369 dargestellt ist, enthält im Erdgeschoß die Altertümerammlung, die plastischen Kunstwerke, kleine Skulpturen, Vasen, das Münzkabinett und die Kupferstichsammlung, im Obergeschoß die Gemäldegalerie, Inkunabeln, Kopierräume und Direktorzimmer.

196.  
Dreireihige  
Anordnung.

Der Grundriß des Museums kann in der einfachen Form eines Rechteckes mit dreifacher Reihe von Räumen gestaltet werden, wenn außer der nötigen Gebäudetiefe allerseits freier Lichteinfall vorhanden ist. Anderenfalls würde im Erdgeschoß der Raum unter der Mittelreihe mangelhaft erhellt sein.

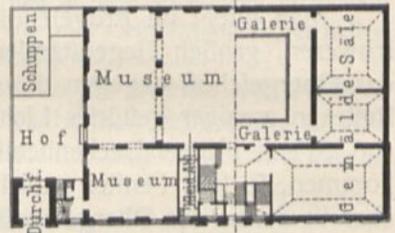
Im oberen (Haupt-) Geschoß ordnet man in dieser Mittelreihe

Fig. 364. Fig. 365.



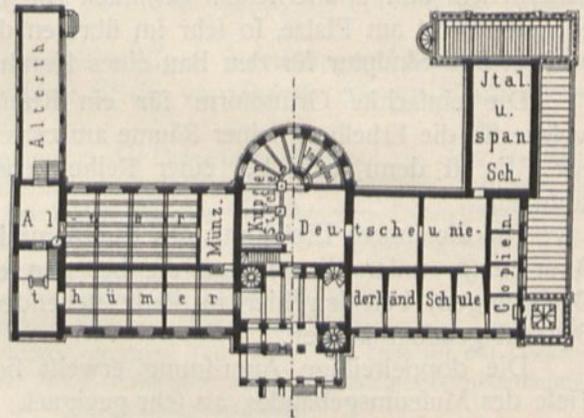
Obergeschoß. Erdgeschoß.  
Kunstmuseum zu Bern<sup>336</sup>.  
1/1000 w. Gr.  
Arch.: *Stettler*.

Fig. 366. Fig. 367.



Erdgeschoß. Obergeschoß.  
Galerie- und Museumsgebäude  
zu Aberdeen<sup>337</sup>.  
Arch.: *Matthews & Mackenzie*.

Fig. 368. Fig. 369.



Erdgeschoß. I. Obergeschoß.  
Museum zu Schwerin<sup>338</sup>.  
1/1000 w. Gr.  
Arch.: *Willebrand*.

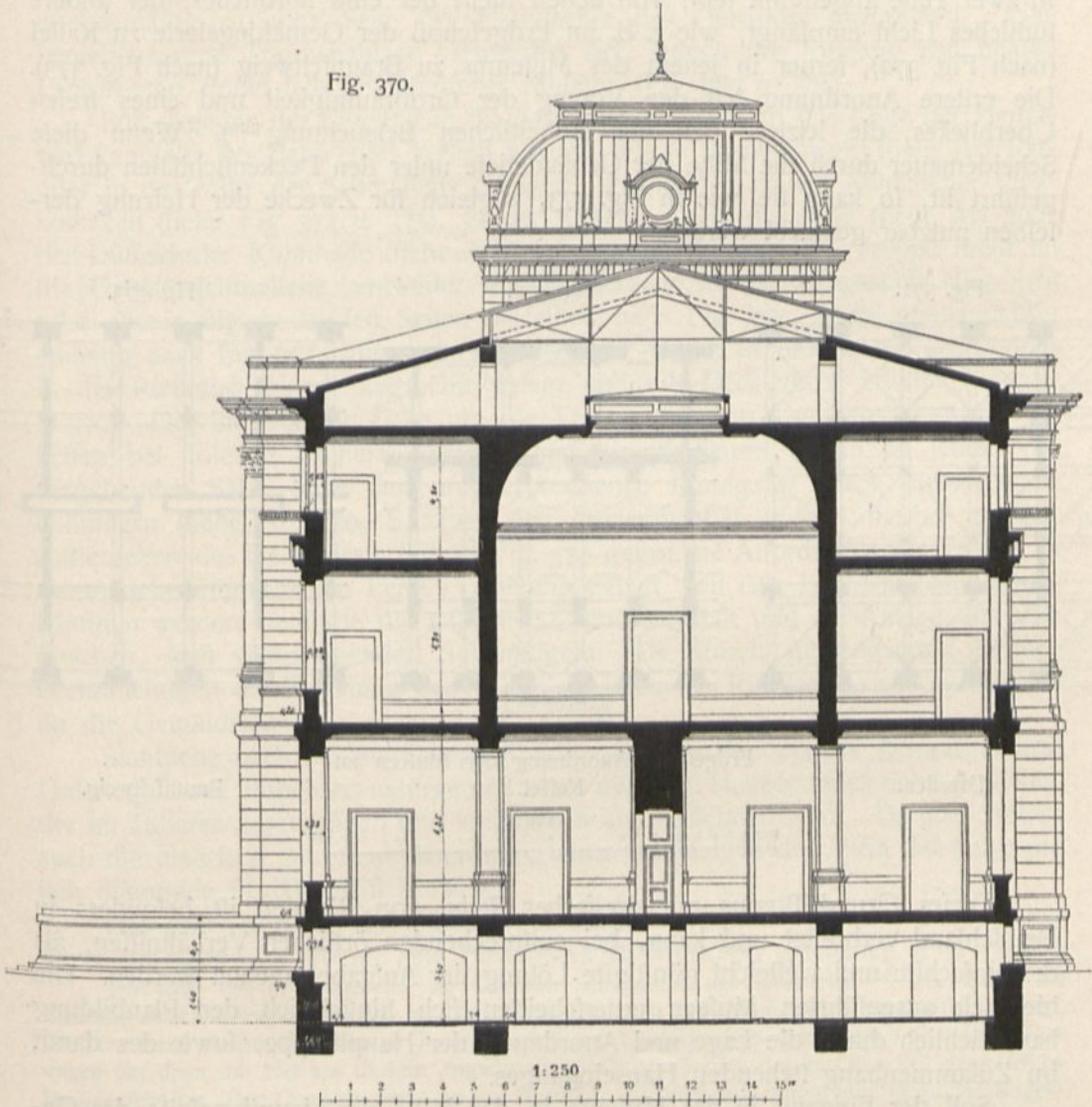
<sup>336</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1881, S. 14.

<sup>337</sup>) Nach: *Building news*, Bd. 45, S. 446.

<sup>338</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 405.

die tiefen Deckenlichtfäle, in den äußeren parallelen Reihen die viel weniger tiefen Seitenlichräume an, und zwar die einfenstrigen Gemäldekabinette, bezw. die mehrfenstrigen, durch Scherwände geteilten Gemäldefäle möglichst an der (nach Art. 180, S. 253) gegen Norden zu richtenden Langseite, während die Räume für Stiche und Handzeichnungen oder für andere Kunstgegenstände, welche das

Fig. 370.



Querschnitt des Museums zu Braunschweig.

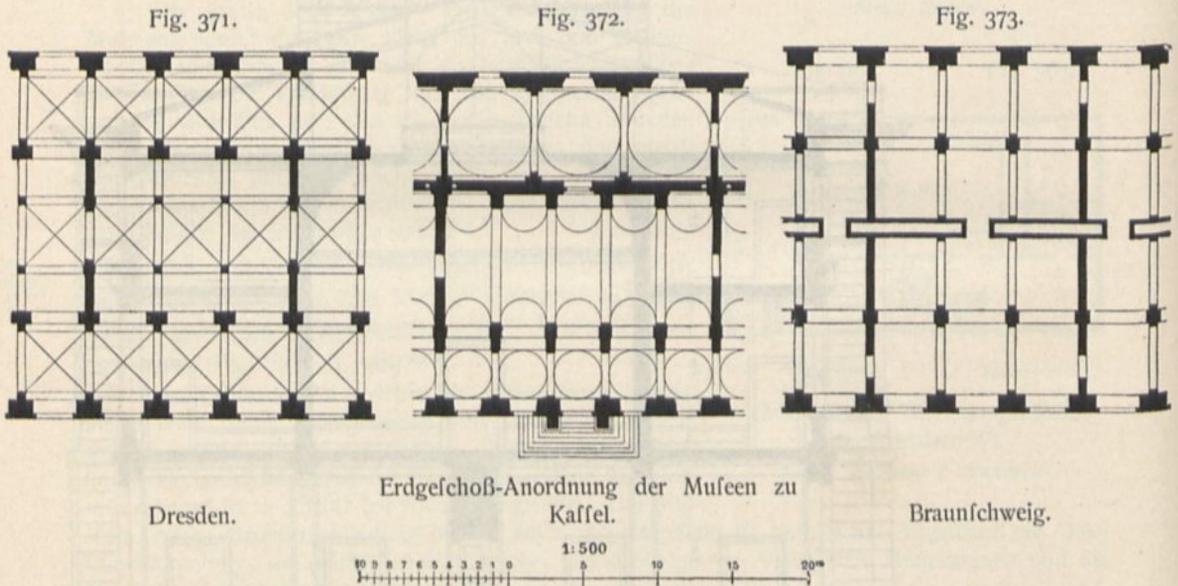
Arch.: Sommer.

Sonnenlicht eher vertragen, sich an der südlichen Langseite unterbringen lassen. Zur Ausnutzung der für die Deckenlichtfäle erforderlichen großen Raumhöhe werden zuweilen über den Kabinetten in einem zweiten Obergeschoß weitere Galerieräume hergestellt und, je nach der Gestaltung der äußeren Architektur, mit Deckenlicht oder Seitenlicht versehen.

Diese Anordnung ist bei der Nationalgalerie zu Berlin, und zwar durch Erhellung der Obergeschoßräume mittels Deckenlicht, getroffen, ferner beim Braunschweiger Museum und hier mit

Seitenlichterhellung der Kabinette in beiden Obergeschossen durchgeführt; letztere stellt Fig. 370 dar; ähnlich wie in Braunschweig ist die Anlage der Seitenlichtkabinette im Neuen Museum zu Darmstadt bei einer übrigens zweireihigen Anordnung der Gemäldefäle.

Das Erdgeschoß kann der Tiefe nach einen einzigen, nur durch Pfeiler- oder Säulenstellungen geteilten Raum bilden, wobei das Licht von zwei Seiten einfällt, wie z. B. im Dresdener Museum (nach Fig. 371), oder durch eine Scheidemauer in zwei Teile abgetrennt sein, von denen meist der eine nördliches, der andere südliches Licht empfängt, wie z. B. im Erdgeschoß der Gemäldegalerie zu Kassel (nach Fig. 372), ferner in jenem des Museums zu Braunschweig (nach Fig. 373). Die erstere Anordnung hat den Vorzug der Großräumigkeit und eines freien Überblickes, die letztere den der einheitlichen Beleuchtung<sup>339</sup>). Wenn diese Scheidemauer durch die Mitte der Gebäudetiefe unter den Deckenlichtfälen durchgeführt ist, so kann sie, wie in Fig. 373, zugleich für Zwecke der Heizung derselben nutzbar gemacht werden.



Dieser Grundrißtypus mit dreifacher Reihe von Räumen ist besonders in Deutschland verbreitet und kann, bei entsprechenden örtlichen Verhältnissen, als die einfachste und vielleicht günstigste Lösung der Aufgabe erachtet werden. Die hiernach ausgeführten Museen unterscheiden sich hinsichtlich der Planbildung hauptsächlich durch die Lage und Anordnung der Haupttreppe, sowie des damit im Zusammenhang stehenden Hauseinganges.

Soll der Eingang in das Museum in der Mitte der Hauptlangseite des Gebäudes stattfinden, so wird man gern den Verkehr in der hierdurch gegebenen Achsenrichtung weiter leiten und die Treppe an der hinteren Langseite anbringen. Ist letztere zugleich die Südseite, so kann man das Treppenhaus ohne Bedenken darüber vorspringen lassen und mit Verwaltungs- und Nebenräumen umgeben (z. B. *Städelsches* Kunstinstitut zu Frankfurt a. M., Fig. 382 u. 383<sup>340</sup>). Liegt die hintere Langseite aber nach Norden, so würde der Treppenbau daselbst nicht allein den Raum mehrerer wertvoller Nordlichtkabinette wegnehmen, sondern auch,

<sup>339</sup>) Vergl. die einschlägigen Bemerkungen in Art. 181 (S. 253).

<sup>340</sup>) Dieser Grundriß, sowie die Pläne der Museen von Dresden, Weimar und Leipzig folgen in Fig. 380 bis 387.

wenn er stark vor springt, auf die nebenliegenden Kabinette mißtändige Reflexe werfen, überdies noch den Zusammenhang dieser Kabinette unterbrechen<sup>341)</sup>. In einem solchen Falle ist es besser, die Treppe im Inneren an Stelle eines Deckenlichtfaales der Mittelreihe, etwa wie im Museum zu Weimar (nach Fig. 384 u. 385) und in jenem zu Leipzig (nach Fig. 386 u. 387), einzurichten oder aber sie außen, am Eingang der Südfront, sei es ebenmäßig zu beiden Seiten (Fig. 388), sei es unebenmäßig zu einer Seite der Hauptachse des Gebäudes anzureihen. Eine bemerkenswerte Treppenanlage verwandter Art, jedoch mit Eingang von beiden Langfronten, findet sich im Dresdener Museum (Fig. 380 u. 381).

Soll dagegen der Eingang in die Sammlungen etwa an das Ende der Haupt- und Langseite des Bauwerkes verlegt werden, wie in Braunschweig (siehe Art. 199), oder in der Mitte der Schmalseite erfolgen, wie in den beiden Münchener Pinakotheken (siehe Fig. 374 u. 375), in der Kasseler Gemäldegalerie (siehe Art. 200), der Düsseltdorfer Kunsthalle (siehe Art. 201) u. a. m., so wird die Treppe meist an die Gebäudeschmalseite, entweder mit Wiederkehr in die Längsachse (Fig. 376) oder ebenmäßig zu beiden Seiten derselben nach Fig. 375, bzw. unebenmäßig einseitig nach Fig. 374, angeordnet, manchmal jedoch in das Innere des Hauses in der Richtung seiner Längsachse gelegt und mit Deckenlicht erhellt (Fig. 378 u. 379). Die im letzteren Falle um die Treppe gelegten Umgangshallen ermöglichen bei solchen kleineren Anlagen den unmittelbaren Zutritt zu jedem der umgebenden Säle, ohne den ununterbrochenen Rundgang durch dieselben zu behindern (siehe Art. 159, S. 242). Die Deckenlichtsäle liegen hierbei an den Außenseiten des Gebäudes. Die in Fig. 374 getroffene Anordnung der Treppe in einem Seitenflügel, dessen Fenster, beiläufig gesagt, von den Treppenläufen durchschnitten werden, bedingte die I-förmige Grundrißgestalt und die Anlage von vier gleichen, weit vor springenden Seitenflügeln. Die durch sie bewirkten Reflexe beeinträchtigen die Erhellung der Seitenlichträume der Rücklagen, was namentlich für die Gemäldekabinette nachteilig ist.

Sämtliche nach solchen Grundrißbildungen, wie Fig. 374 bis 379 ausgeführte Galeriegebäude entbehren naturgemäß eines mittleren Hauptraumes der Langseiten, der im äußeren auszuprägen und künstlerisch auszuzeichnen wäre. Darüber täuscht auch die mehrfach getroffene Anordnung eines zweiten, in der Mitte der Langseite sich öffnenden Portals nicht hinweg.

Das erste Vorbild eines Galeriegebäudes von diesem Typus hat *v. Klenze* durch die 1826—33 erbaute Alte Pinakothek zu München geschaffen (Fig. 374<sup>342)</sup>.

Die Lage des Einganges an der östlichen Schmalseite des Bauwerkes<sup>343)</sup> war durch die Richtung der Hauptzugangsstraßen, die damals aus dem alten Teile Münchens dahin führten, bedingt. Die reicheren, säulengefmückten Tore der südlichen Langseite sind denn auch nur des Scheines wegen da; denn von hier aus ist kein Zugang zu den Galerieräumen des im Grundriß dargestellten Hauptgeschosses. Den Gemäldekabinetten der Nordseite entsprechend, nimmt eine in großen Bogenfenstern sich öffnende, reich bemalte Loggia die Länge der Südseite zwischen den Seitenflügeln ein. Sie sollte nach der Absicht *Klenze's* hauptsächlich dem Zwecke dienen, von ihr aus unmittelbar zu jeder einzelnen Abteilung der Gemäldegalerie kommen zu können, ohne vorher durch den Anblick anderer Bilder, deren Räume sonst zu durchschreiten gewesen wären, abgelenkt und ermüdet zu werden. Das Erdgeschloß wird durch eine fünfachsige Flurhalle der Langfront in zwei Hälften geteilt und ist auch sonst für die darin enthaltenen Sammlungen von Vasen, Kupferstichen und

<sup>341)</sup> Beide Mißstände wären allenfalls zu vermeiden, wenn man nach *Magnus* (siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 217 u. Bl. H, 1, Fig. X u. XI) eine mit Deckenlicht erhellte Wendeltreppe, umgeben von fächerartig geordneten Kabinetten, in einem halbkreisförmigen Vorbau herstellen würde.

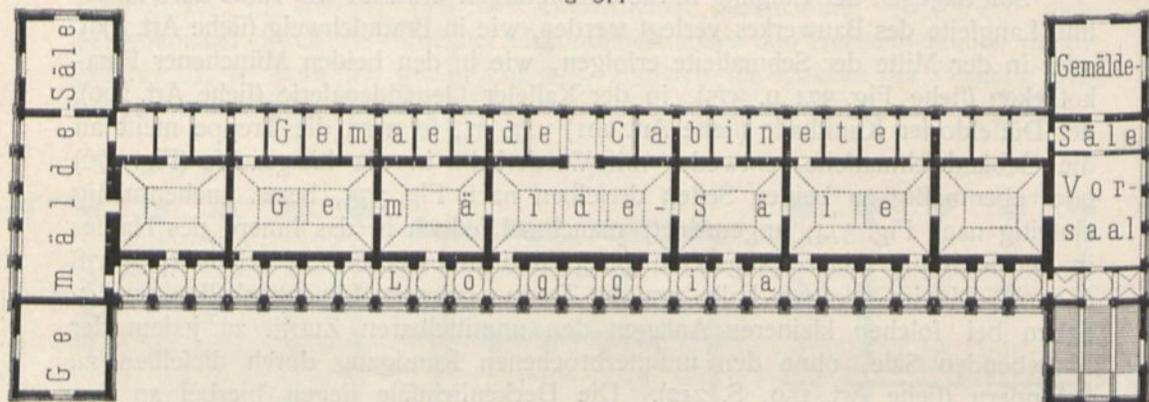
<sup>342)</sup> Nach: *KLENZE, L. v. Sammlung architektonischer Entwürfe etc. Tab. II — und: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 66 u. 151.*

<sup>343)</sup> Dasselbe hat die gleiche Himmelsrichtung, wie die Neue Pinakothek (siehe Fig. 375).

Zeichnungen, sowie für Erfrischungsräume nicht so nutzbar gemacht (vergl. Fig. 371 bis 373), wie dies naturgemäß in späteren ähnlichen Gebäuden geschehen konnte, bei denen die in Art. 196 (S. 261) besprochenen Mängel des von *Klenze* geschaffenen Vorbildes, auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen, leicht zu vermeiden waren.

Die Alte Pinakothek ist das erste Galeriegebäude in Deutschland, dessen Räume mit Heizeinrichtungen und größtenteils mit Deckenlicht versehen wurden. Im Äußeren ist die römische Hochrenaissance durchgeführt. Für die Architekturteile wurde grünlicher Sandstein, für die Mauerflächen Backstein verwendet. Auch in dieser Hinsicht ist die Alte Pinakothek bemerkenswert, als eines der frühesten Beispiele der Neuzeit, bei welchen der Backsteinrohbau wieder zur Anwendung kam.

Fig. 374.

Alte Pinakothek zu München<sup>343</sup>).Arch.: v. *Klenze*.

1:1000

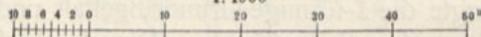
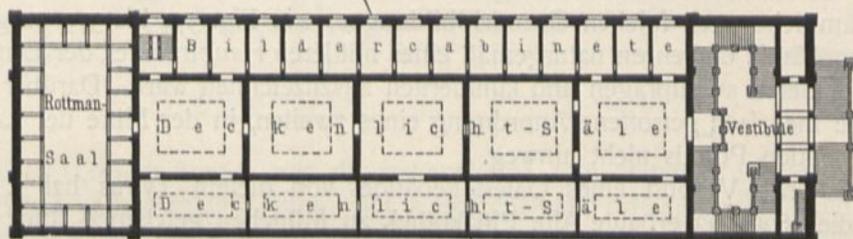


Fig. 375.

Neue Pinakothek zu München<sup>344</sup>).Arch.: v. *Voit*.

198.  
Beispiel  
XII.

Die Neue Pinakothek zu München (Fig. 375<sup>344</sup>) wurde 1846–53 von v. *Voit* in unmittelbarer Nähe der Alten Pinakothek erbaut.

Das Gebäude hat die Grundform eines einfachen Rechteckes ohne irgend welche Vorlagen. Der im Grundriß angegebenen Einteilung des oberen Geschosses entspricht die des Erdgeschosses, das die Sammlung von Porzellangemälden, sowie die des Königl. Antiquariums enthält und in der Mitte durch einen Eingang der Südseite geteilt wird. Auch sind an dieser Seite, gleichwie an der nördlichen Langseite, im Erdgeschoß Fenster angebracht. Die gefchliffenen Hochwände des Obergeschosses, die mit Fresken nach *Kaulbach's* Entwürfen bemalt gewesen waren, haben nur noch blasse Farben Spuren des ehemaligen Schmuckes aufzuweisen. Infolge des Mangels jedweder Vorlagen der Fassaden sind allerdings alle störenden Reflexe vermieden; allein die höchst nüchternen, romani-

<sup>344</sup>) Nach: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 154.

fierende Formbildung des äußeren wirkt doch gar zu wenig anregend. Von der bemerkenswerten Einrichtung des *Rottmann*-Saales wird unter c, 1 die Rede sein.

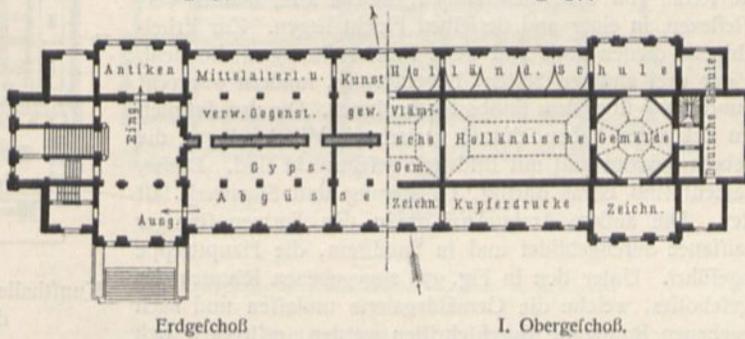
Eines der neueren der hierher gehörigen Beispiele ist das Herzogliche Museum zu Braunschweig, nach *Sommer's* Entwürfen 1883–87 erbaut (Fig. 376 u. 377).

Das dreigeschoffige Gebäude wurde nach Maßgabe eines vom Direktor der Sammlungen aufgestellten Planschemas vom genannten Architekten entworfen und unter seiner Mitwirkung von Beamten der Herzoglichen Baudirektion ausgeführt. Die in Art. 196 (S. 261) besprochenen örtlichen Verhältnisse, sowie die Anforderung des völligen Zusammenhanges der Sammlungsräume in sämtlichen Geschossen führten zu der Grundrißbildung in Fig. 376 u. 377, mit zwei in der äußeren Erscheinung gleichwertigen Portalen an der nach Süden gerichteten Hauptlangseite des Bauwerkes. Der eigentliche Zugang zu den Sammlungen findet aber nur durch die Tür und Flurhalle der westlichen Vorlage statt, welche in nächster Verbindung mit dem Treppenhaus stehen.

199.  
Beispiel  
XIII.

Fig. 376.

Fig. 377.



Museum zu Braunschweig.

Arch.: *Sommer*.

1:1000

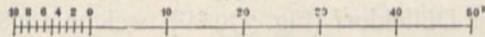
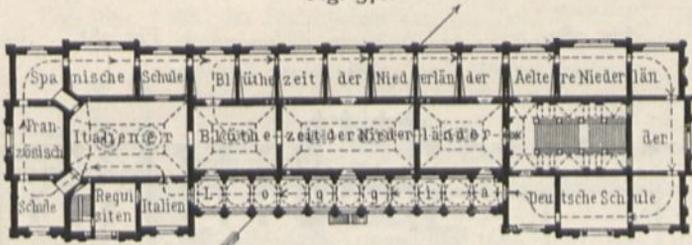


Fig. 378.



Gemäldegalerie zu Kassel.

Hauptgeschoß<sup>246)</sup>.Arch.: *v. Dehn-Rothfelfer*.

Das Erdgeschoß enthält die plastischen Werke und Altertümer, das I. Obergeschoß die Sammlungen von Gemälden, Kunstdrucken und Zeichnungen, das II. Obergeschoß die vorgezeichnete Sammlung, kunstgewerbliche Gegenstände, Münzen und geschnittene Steine. Die einwärts gebogenen Scherwände, welche die Seitenlichträume der Gemäldegalerie des I. Obergeschoßes abteilen, sind nach dem Vorbild des kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien angeordnet. Fig. 370 (S. 259) stellt den Querschnitt dieses Museums dar.

Das Äußere des Gebäudes bringt die Anlage des Inneren durch zwei mit Kuppeln gekrönte Seitenvorbauten der Süd- und Nordseiten, sowie durch stark vortretende Mittelbauten der West- und Ostseiten zum angemessenen Ausdruck. Die Architektur ist in würdigen, der italienischen Renaissance entflammenden Formen durchgebildet und in Sandstein ausgeführt<sup>245)</sup>.

<sup>245)</sup> Vergl. ferner: RIEGEL, H. Das neue Museumsgebäude in Braunschweig etc. Jahrbuch der Königl. Preuß. Kunstsammlungen, Jahrg. 10 (1889), S. 109.

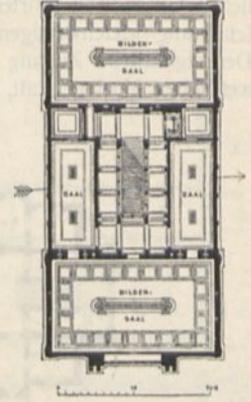
<sup>246)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 9 u. Bl. 1–4.

200.  
Beispiel  
XIV.

Die Gemäldegalerie zu Kassel wurde nach Plänen v. *Dehn-Rotfelfer's*, denen sorgfältige Studien über die anderwärts bestehenden Galeriegebäude vorausgingen, 1871–77 ausgeführt (Fig. 378<sup>346</sup>).

Auch hier, wie in den Münchener Pinakotheken, war die Lage des Einganges an der nordöstlichen Schmalseite durch äußere Umstände geboten. In gerader Richtung dieser Längsachse ist die Haupttreppe angeordnet. Die südöstliche Langseite des auf der Höhe über der Karlsau gelegenen Gebäudes bildet seine Hauptfront. Sie wurde als solche durch zwei flügelartige Vorbauten an den beiden Enden, sowie durch eine sie verbindende Loggia von 11 mächtigen, durch jonische Halbfäulen getrennten Rundbogenfenstern im oberen Hauptgeschoß und durch ein Karyatidenportal in der Mitte des Erdgeschoßes gekennzeichnet. Letzteres ist nicht für den eigentlichen Gebrauch, sondern nur aus ästhetischen Gründen angebracht. Die nach Nordwest gerichtete hintere Langseite bildet eine Reihe von Seitenlichträumen, welche alle, behufs Vermeidung von Reflexen, in einer und derselben Flucht liegen. Zur Erhellung dieser Kabinete dienen hohe und weite Fensteröffnungen, die nicht, wie diejenigen der drei anderen Seiten, bogenförmig, sondern wagrecht überdeckt sind und 2,00 m über dem Fußboden beginnen. Die drei Fronten jeder der beiden Eckbauten haben schwach vortretende Mittelvorlagen, die mit flachen Giebeln bekrönt und mit Bildwerk geschmückt sind. Dieses, sowie das Ornament sind etwas dürftig, Gliederung und Simswerk fast zu fein gehalten. Die äußere Architektur ist in den Formen strenger römischer Renaissance durchgebildet und in Sandstein, die Haupttreppe in Marmor ausgeführt. Unter den in Fig. 378 angegebenen Räumen des oberen Hauptgeschoßes, welche die Gemäldegalerie umfassen und nach dem dort angegebenen Rundgang durchschritten werden, erstrecken sich im Erdgeschoß die Räume der Sammlungen von Skulpturen und Gipsabgüssen, von Porzellan und Fayence, von Arbeiten der Kleinkunst und des Kunstgewerbes.

Fig. 379.



Kunsthalle zu Düsseldorf.

Hauptgeschoß<sup>347</sup>.

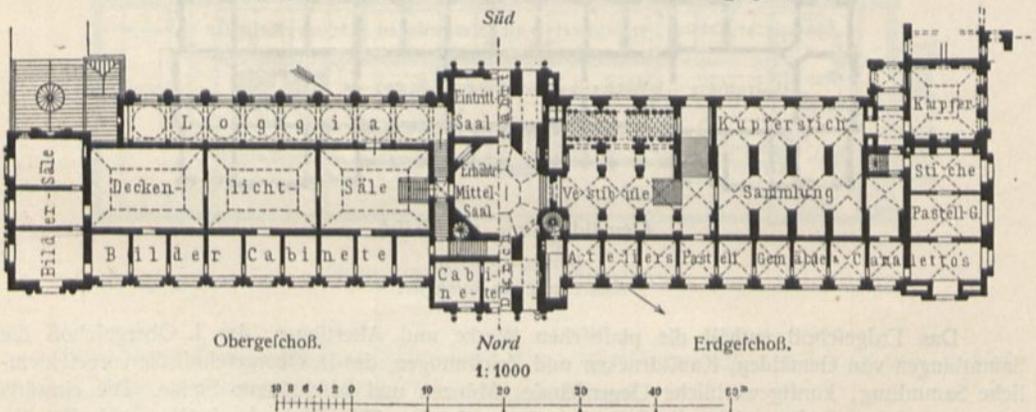
Arch.: *Giese & Weidner*.

201.  
Beispiel  
XV.

Die Kunsthalle zu Düsseldorf (Fig. 379<sup>347</sup>), welche 1878–83 nach Entwürfen von *Giese & Weidner* ausgeführt wurde, gehört auch zu den dreireihigen Grundriß-

Fig. 380.

Fig. 381.



Museum zu Dresden<sup>348</sup>).

Arch. *Semper*.

anlagen mit Eingang an der Schmalseite, unterscheidet sich aber sonst wesentlich von den nach dem Vorbild der Münchener Pinakothek hergestellten Galeriegebäuden.

<sup>347</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 303 — und: Architektonische Rundschau 1885, Taf. 77 u. 80.

<sup>348</sup>) Nach: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 105.

Der Unterschied der Planbildung besteht hauptsächlich darin, daß die Deckenlichtfäle, wie bereits in Art. 196 (S. 261) betont wurde, an den Außenseiten, anstatt in der Mittelreihe im Inneren des Hauses, liegen und daß dieser ganze Mittelraum von der mit Deckenlicht erhellten Haupttreppe und ihren Umgangshallen eingenommen wird. Die Begrenzung der überbauten Fläche und die rechteckige Grundform von 22,50 m Breite und 45,00 m Länge war durch die Richtung der Hauptstraße (Alleefstraße) und der darin einmündenden Seitenstraßen gegeben. Wegen des nach Westen um 2,00 m abfallenden Bauplatzes wurde ein hohes Sockelgeschoß angeordnet, das, außer den er-

Fig. 382.

Obergeschoß.

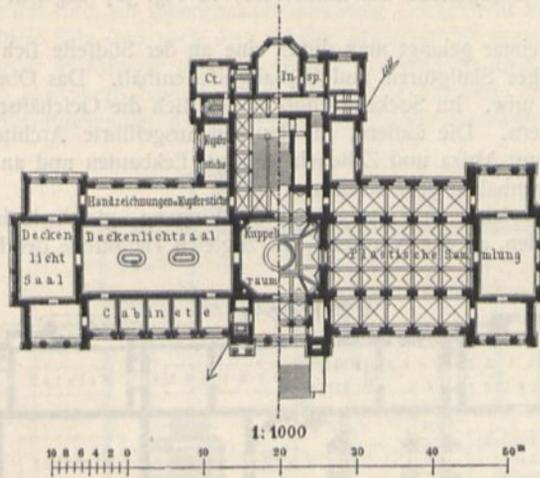


Fig. 383.

Erdgeschoß.

Stadel'sches Kunstinstitut zu Frankfurt a. M.<sup>349)</sup>

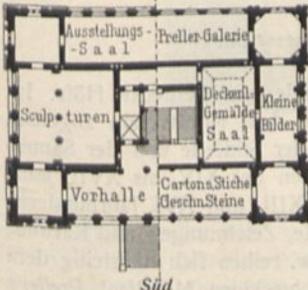
Arch.: Sommer.

forderlichen Arbeitsgelassen, den Schreinerwerkstätten und Juryzimmern, die Räume zur Verpackung und Verfeuerung der Kunstwerke enthält, durch besondere Einfahrten von der südlichen und nördlichen Langseite zugänglich gemacht und durch einen Förder schacht von 4 x 1 m Grundriß-

Fig. 384.

Fig. 385.

Nord



Erdgeschoß.

Obergeschoß.

Museum zu Weimar<sup>350)</sup>.

1/1000 W. Gr.

Arch.: Zitek.

abmessungen mit sämtlichen Gefchoßen in Verbindung gebracht ist. Im südöstlichen Teil des Sockelgeschoßes befinden sich eine Wohnung für den Kastellan, Keller für Brennstoff usw. Das Erdgeschoß umfaßt den nach Westen gelegenen, durch vier Scherwände abgetheilten Saal für die permanente Ausstellung der Düffeldorfer Künstler, an der Nord- und Südseite Säle für Arbeiten des Kunsthandwerks, bezw. für Skulpturen, sowie neben der Eingangshalle links zwei Geschäfts- und Sitzungszimmer, rechts die Kleiderablagen und Zubehör. Die großen, 12,00 m tiefen Säle des Obergeschoßes haben eine Höhe von 8,50 m, die schmaleren Säle eine solche von 5,00 m bis zum Deckenlicht. Im Äußeren sind Mofelfandsteine für die Architekturteile, Verblendbacksteine für die Flächenbekleidung und Niedermendiger Trachyt für den Unterbau verwendet. Das Portal, zu dem man durch eine 2,50 m hohe Freitreppe gelangt, bildet eine fast 8,00 m weite Bogenöffnung, deren Giebelverdachung von Karyatiden getragen und mit reichem Schmuck- und Bildwerk ausgestattet ist.

Zu den bereits in Art. 196 (S. 260) gekennzeichneten Museumsgebäuden des in Rede stehenden dreireihigen

Grundrißtypus, welche den Eingang in der Mitte der Hauptlangseite haben, gehören das Dresdener Museum (Fig. 380 u. 381<sup>348)</sup> und das Stadel'sche Kunstinstitut zu Frankfurt a. M. (Fig. 382 u. 383<sup>349)</sup>, welche bei den besonderen Beispielen (unter f) erst besprochen werden, sodann die Museen zu Weimar und zu Leipzig.

<sup>349)</sup> Nach: Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 147.

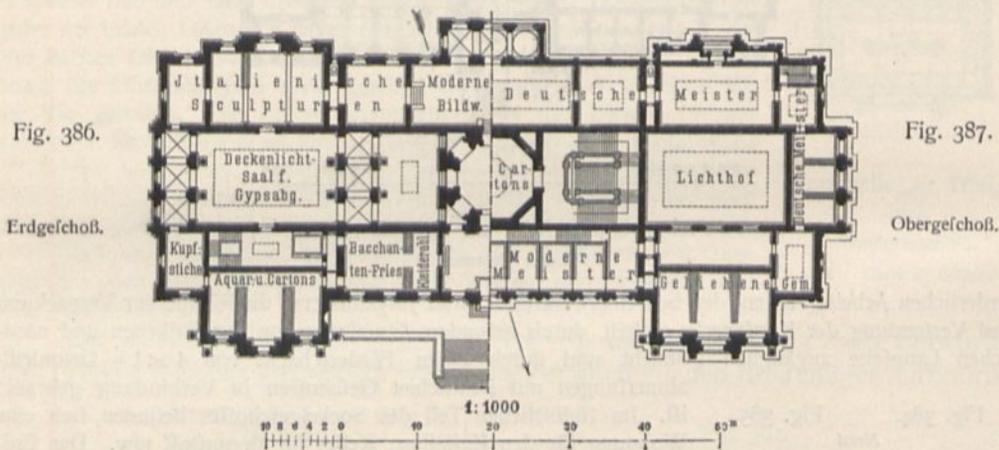
<sup>350)</sup> Nach: Baugwks.-Ztg. 1870, S. 22 - und: Baukunde des Architekten. Bd. II, Theil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 19 u. 20.

Das Museum zu Weimar (Fig. 384 u. 385<sup>350</sup>) wurde von *Zitek* 1863–68 erbaut. Das städtische Museum zu Leipzig (Fig. 386 u. 387<sup>351</sup>) bestand ursprünglich aus einer kleineren, nach dem Entwurf *Lange's* errichteten Anlage, die den Mittelbau des jetzigen Museumsgebäudes bildet, wurde aber 1883–86 von *Licht* beträchtlich erweitert und erhielt hierbei seine jetzige ansehnliche Gestalt.

Bei diesen beiden Beispielen liegt die Treppe in der mittleren Reihe von Räumen, und zwar in Fig. 384 u. 385 in der Hauptachse des Bauwerkes, in Fig. 387 dagegen auf einer Seite dieser Mittellinie.

Im Museum zu Weimar gelangt man durch eine an der Südseite sich erstreckende Vorhalle in das Erdgeschoß, welches Skulpturen und Gipsabgüsse enthält. Das Obergeschoß umfaßt Gemälde, Handzeichnungen usw. Im Sockelgeschoß finden sich die Geschäftsräume der Verwaltung, Vorrats- und Heizkammern. Die äußere, in Hauftein ausgeführte Architektur ist an den vier Seiten durch vorgelegte, mit Attika und Zeltdach bekrönte Eckbauten und an der Hauptfront durch die sie verbindenden Bogenhallen gekennzeichnet.

Beim städtischen Museum zu Leipzig liegt der Eingang, gleichwie in den Dresdener und Frankfurter Galeriegebäuden, an der Nordseite, die zugleich Hauptseite des Hauses ist. Die neuen



Museum zu Leipzig<sup>351</sup>).

Arch. des Mittelbaues: *Lange*; Arch. des Um- und Neubaus: *Licht*.

Anbauten umfassen zwei durch Erdgeschoß und I. Obergeschoß reichende, glasüberdeckte Höfe. Im Erdgeschoß ist der westliche Lichthof mit den umgebenden Räumen dem Kunstverein zugeteilt, während der östliche Lichthof und faßt die ganze Reihe von Räumen der Südseite von der Sammlung der Bildhauerarbeiten (meist Gipsabgüsse von italienischen Werken des XIV. bis XVII. Jahrhunderts, von modernen Skulpturen und von deutschen Werken des XIII. und XVI. Jahrhunderts) eingenommen wird. Das Kupferstichkabinett, drei Räume für Aquarelle, Zeichnungen und Kartons, ein Raum für einige plastische Originale, *Hähnel's* Bacchantenfries usw. reihen sich linksseitig dem Eingang und der Kleiderablage an. Das Obergeschoß enthält im achteckigen Mittelsaal *Preller's* Odysseekartons und in den übrigen, meist mit Deckenlicht erhellten Räumen die Gemäldesammlung. Über den neun mittleren Kabinetten der Nordfront erstreckt sich ein II. Obergeschoß, zu dem man von den beiden Seiten aus mittels geradläufiger Treppen gelangt und in welchem sich die große, von *Lampe* gestiftete Kupferstichsammlung befindet.

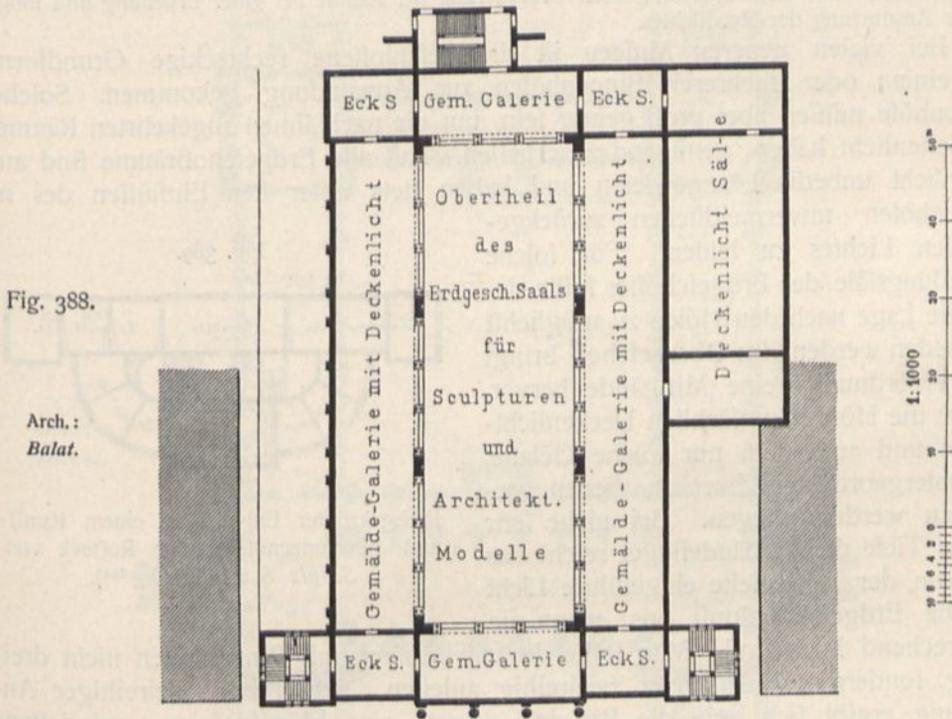
Die in Sandstein ausgeführten Fassaden sind im Stil der italienischen Hochrenaissance, deren wirksame Ausgestaltung den Formen des vorhandenen Mittelbaues geschickt angepaßt ist, durchgebildet<sup>352</sup>). Das Museumsgebäude hat reichen Ornament- und Figureschmuck und ist im Inneren mit Malereien geziert. Die Bildwerke sind aus istrischem Kalkstein; die Haupttreppe ist aus Untersberger Marmor, sowie istrischem Kalkstein hergestellt. Die Kosten der Um- und Erweiterungsbauten betragen rund 2 000 000 Mark.

<sup>351</sup>) Nach den von Herrn Stadtbaudirektor *Licht* freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

<sup>352</sup>) Lichtdruckabbildungen der Hauptschauteile, sowie des östlichen Lichthofes in: *Licht*, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886–92. Bd. I, Taf. 7 u. 8.

Einigermaßen ähnlich den in Rede stehenden Planbildungen ist ferner noch jene des Palastes der schönen Künste zu Brüssel (Fig. 388<sup>203</sup>); er wurde von *Balat* erbaut und 1880 eröffnet.

Der ganze Mittelbau bildet einen einzigen großen Deckenlichtsaal von rund  $60 \times 20$  m, der die volle Höhe des zweistöckigen Gebäudes einnimmt. Er dient im Erdgeschoß zur Aufstellung von Skulpturen und ist an feinen vier Seiten in beiden Stockwerken von Sälen umgeben, die zu ebener Erde mit Seitenlicht erhellt und für das Auslegen von Aquarellen, Stichen, architektonischen Zeichnungen usw. bestimmt sind, im Obergeschoß durchweg Deckenlicht haben und die Gemäldesammlung enthalten. Diese Säle sind nach dem großen Mittelsaal zu mittels Bogenhallen geöffnet. Die ganze, an der *Rue de la Régence* gelegene Hauptfront wird im Erdgeschoß durch die Eingangshalle beansprucht. An ihren beiden Enden liegen die Treppen, von denen die eine für die zum Obergeschoß hinaufgehenden, die andere für die herabkommenden Besucher bestimmt ist.



Palast der schönen Künste zu Brüssel<sup>203</sup>).

Eine weitere Treppe liegt an der Rückseite des Bauwerkes. Seine in edlen, klassischen Formen durchgebildete Schaufeite kennzeichnet sich durch ein schönes dreiteiliges Portal, dessen vier Säulenschäfte aus poliertem, schottischem Granit angefertigt sind und Kapitelle und Basen aus Bronze haben. Sockel und Gesimse bestehen aus blauem, belgischem Kalkstein; die Mauerflächen sind mit gelben Ziegeln verblendet. Der reiche bildnerische Schmuck des Äußeren ist meist in Bronze hergestellt. Eine Freitreppe führt zum Portal.

Falt alle bisher beschriebenen Museen zeigen die einfache Grundform des Rechteckes, das teils an den Mitten, teils an den Ecken der Außenfronten durch schwache Vorlagen gegliedert ist. Bei wenigen Beispielen (Fig. 374, 382 u. 383) sind so stark vorpringende Baukörper angeordnet, daß sie als eigentliche Gebäudeflügel erscheinen. In ähnlicher Weise muß bei großen Museen und bei beschränkter Ausdehnung des Bauplatzes dem vermehrten Raumerfordernis durch Anwendung einer aus Rechtecken zusammengesetzten Grundform Rechnung ge-

<sup>203</sup>) Nach: UNGER, J. Palast der schönen Künste in Brüssel. Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 151.

tragen werden. Mag nun irgendeine offene Grundform, z. B.  $\Pi$ ,  $\Gamma$ ,  $\square$ ,  $L$ ,  $H$ , oder eine geschlossene, mit Binnenhöfen versehene Grundform gewählt werden, so ist doch stets darauf zu achten, die mit Seitenlicht erhellten Räume derart zu ordnen, daß der Lichteinfall nicht durch hohe, stark vortretende Baukörper behindert und durch Reflexe gestört werde.

205.  
Beispiel  
XXI.

Eine von den vorgenannten Anlagen abweichende kleine, aber eigenartige Grundrißanlage zeigt der Entwurf zu einem Kunst- und Altertumsmuseum für Rostock von *Schulz & Schlichting*, welcher in dem 1891 entschiedenen Wettbewerb den ersten Preis erhielt.

Die in Fig. 389<sup>205)</sup> abgebildete Planung wurde durch die Form des Bauplatzes, welchem sie tunlichst angepaßt wurde, veranlaßt, und gibt ein Beispiel einer einfachen, sehr gedrängten, fast mit Ausschluß von Flurgängen möglichen Gruppierung der Räume bei guter Erhellung und möglichster Ausnutzung des Nordlichtes.

206.  
Museen  
mit  
Binnenhöfen.

Bei vielen neueren Museen ist die geschlossene rechteckige Grundform mit einem oder mehreren Binnenhöfen zur Anwendung gekommen. Solche Binnenhöfe müssen aber groß genug sein, um die nach ihnen zugekehrten Räume, die Seitenlicht haben, genügend zu erhellen. Fast alle Erdgeschoßräume sind auf Seitenlicht unbedingt angewiesen und haben stets unter den Einflüssen des in Binnenhöfen unvermeidlichen zurückge-  
strahlten Lichtes zu leiden. Für solche Sammlungssäle des Erdgeschoßes sollte daher die Lage nach den Höfen zu möglichst vermieden werden. Im Obergeschoß bringt diese Anordnung keine Mißstände hervor, da um die Höfe hauptsächlich Deckenlichträume und außerdem nur solche Gelasse, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt zu werden pflegen. Bei nicht sehr großer Tiefe der Gebäudeflügel reicht das nur von der Außenseite eingeführte Licht für die Erdgeschoßräume aus, wenn sie entsprechend hoch sind. Man sollte deshalb Museen mit Binnenhöfen nicht dreireihig, sondern nur ein- oder zweireihig anlegen. Schon bei zweireihiger Anordnung ergibt sich, wie die Beispiele zeigen, eine Flügeltiefe von mindestens 17 m, einschl. der Mauerdicken.

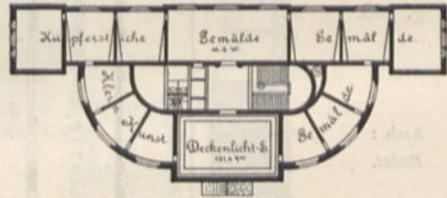
207.  
Beispiel  
XXII.

Die Gesichtspunkte, welche bei Museen mit offenen Grundformen für die Anlage des Einganges und Treppenhauses, für die Verteilung und den Zusammenhang der Sammlungsräume usw. bezeichnet wurden, gelten im wesentlichen auch für Museen mit Binnenhöfen.

Die Anlage eines einzigen großen Binnenhofes ist hinsichtlich der Erhellung im Inneren natürlich vorteilhafter als die mit mehreren kleineren Höfen, kommt aber seltener vor, da es schwierig ist, bei einem Hofe die Hauptvorräume und Treppen zentral und bequem anzubringen. Doch kann mitunter durch Anordnung von mehreren gleichwertigen Treppen und sonstigen Verbindungsräumen abgeholfen werden.

Ein Beispiel dieser Art ist das Kunstmuseum (*Palais des arts*) zu Lille, das nach dem Entwurf von *Berard & Delmas* erbaut und 1892 der Benutzung übergeben wurde. Fig. 390<sup>206)</sup> stellt den Grundriß des Erdgeschoßes dar.

Fig. 389.



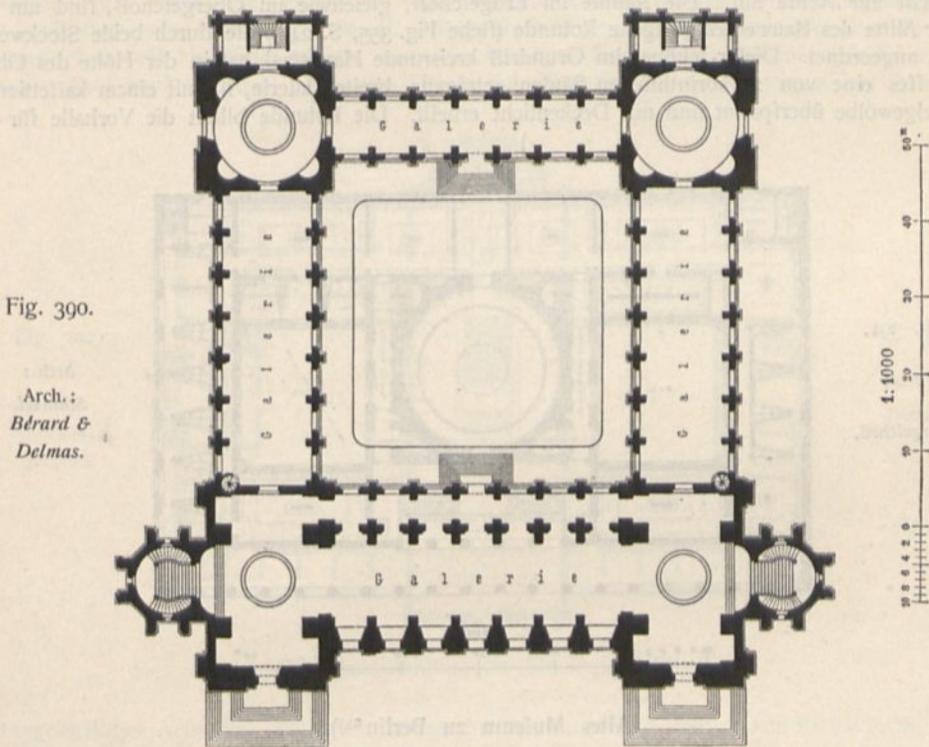
Preisgekrönter Entwurf zu einem Kunst- und Altertumsmuseum für Rostock von *Schulz & Schlichting*<sup>205)</sup>.

$\frac{1}{1000}$  w. Gr.

<sup>205)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1891, S. 237.

<sup>206)</sup> Nach: *La femme des conftr.*, Jahrg. 16, S. 494.

Man gelangt durch zwei Eingangstüren, die an den Eckvorlagen der Vorderseite des Gebäudes angeordnet sind, in die mittels kreisrunder Deckenlichter erhellten Flurhallen und von hier aus in die Sammlungsäle des Erdgeschosses. Der zweireihige Hauptflügel bildet die Verbindung mit den Seitenflügeln, welche, gleichwie der rückwärtige Flügel, einreihig und von den Außenseiten, sowie vom Hofe aus erhellt sind. Die hinteren kreisrunden Eckräume haben mittelbares Deckenlicht. Zur Verbindung der Geschosse dienen bequem gelegene Treppen. Zwei derselben sind in turmartigen Anbauten des Vorderflügels als Haupttreppen ausgebildet und für den Verkehr des Publikums bestimmt. Die Galerien des Obergeschosses werden im Vorderflügel mit hohem Seitenlicht, in den drei anderen Flügeln mit zweiseitig einfallendem Dachlicht erhellt. Letztere umfassen die Gemäldefammlung; ersterer enthält die Sammlung von Handzeichnungen u. dergl. Das Erdgeschloß, dessen Räume vollständig überwölbt sind, ist von den Skulpturgalerien, den prähistorischen und Antiken Sammlungen, sowie von den Sammlungen für Archäologie, für Numismatik, für Ethnologie und für die dekorativen Künfte eingenommen. Ein Saal der Gemäldegalerie des Ober-



Palais des arts zu Lille<sup>356)</sup>.

geschosses ist in Fig. 459 (unter e), ein Teil der Skulpturgalerie des Erdgeschosses in Fig. 460 abgebildet.

Der Grundriß in Fig. 390 stellt nur die Hälfte des geplanten Museumsgebäudes dar. Die Eckbauten der Hinterfront sollten die Mittelbauten der Seitenfronten bilden und das Bauwerk beinahe die doppelte Ausdehnung des zur Ausführung gekommenen Teiles erhalten. Seine Baukosten betragen 3360000 Mark (= 4200000 Franken). Die äußere Architektur erscheint schwer, unruhig mit Säulen, Giebelverdachungen usw. überladen<sup>356)</sup>, ermangelt dagegen des vorgeesehenen bildnerischen Schmuckes.

Die Anordnung von zwei Binnenhöfen ist für ausgedehnte, in sich geschlossene Museumsanlagen wohl geeignet, wenn diese Binnenhöfe geräumig genug sind, um den nach ihnen zugekehrten Seitenlichträumen ausreichendes Licht zuzuführen.

<sup>356)</sup> Ansichten dieses Bauwerkes sind zu finden in: *La construction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 85 u. 65 – sowie: *La semaine des constr.*, Jahrg. 16, S. 495.

Diejenigen des Erdgeschosses sind darauf unbedingt angewiesen und haben stets unter den Einflüssen des in Binnenhöfen unvermeidlichen Reflexes zu leiden. Im Obergeschoß bringen sie keine Mißstände hervor, da um die Höfe hauptsächlich die Deckenlichträume und außerdem nur solche Gelasse, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt werden. Die einzelnen zusammenhängenden Flügel des Gebäudes pflegen teils ein-, teils zweireihig angelegt zu sein.

208.  
Beispiel  
XXIII.

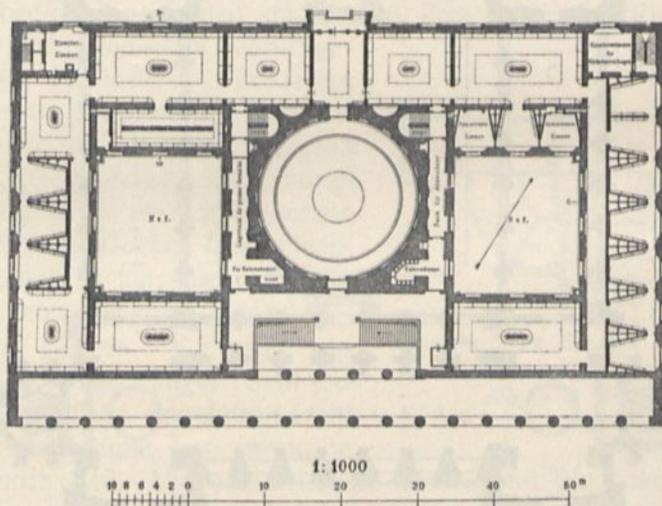
Eines der bemerkenswertesten Beispiele dieser Art ist das Alte Museum zu Berlin (Fig. 391<sup>357</sup>), das 1825—28 von *Schinkel* erbaut und 1830 eröffnet wurde.

Damit war in dem von *Friedrich Wilhelm III.* und *IV.* der Kunst geweihten Bezirke der Museumsinsel (siehe Art. 142, S. 230) das erste jener Monumentalgebäude, die diesem hohen Zwecke dienen, geschaffen<sup>358</sup>.

Hinter der offenen Säulenvorhalle steigen die Haupttreppen zu beiden Seiten des Einganges senkrecht zur Achse auf. Die Räume im Erdgeschoß, gleichwie im Obergeschoß, sind um die in der Mitte des Bauwerkes gelegene Rotunde (siehe Fig. 355, S. 247), die durch beide Stockwerke reicht, angeordnet. Dieser schöne, im Grundriß kreisrunde Hauptaal hat in der Höhe des Obergeschoßes eine von 20 korinthischen Säulen getragene, breite Galerie, ist mit einem kassettierten Kuppelgewölbe überspannt und mit Deckenlicht erhellt. Die Rotunde bildet die Vorhalle für die

Fig. 391.

Obergeschoß.



Arch.:  
*Schinkel.*

Altes Museum zu Berlin<sup>357</sup>).

Galerie der Originalskulpturen, welche im Erdgeschoß des Museums ihren Platz gefunden hat. Dieses enthielt ursprünglich drei große 9,10<sup>m</sup> tiefe Säle an den Fronten, sowie 2 entsprechende kleinere Säle und 2 Kabinette an den Höfen. 1892 wurde im westlichen Hof noch ein Deckenlichtsaal eingebaut, dessen Außenwand auf zwei eisernen Stützen ruht.

Auch sonst sind im Erdgeschoß, infolge von Mangel an genügenden und zweckmäßig beleuchteten Wandflächen, Einbauten (Abteilung Bildwerke der christlichen Epoche) hergestellt und im westlichen Saal zur Gewinnung von Wandfläche zwischen den Säulen Scherwände aufgeführt worden.

Gleich den Räumen des Erdgeschosses waren die Zimmer und Säle des Obergeschosses, das bis vor Kurzem die Gemädegalerie umfaßte, ursprünglich durchweg mit Seitenlicht erhellt, bis zuerst 1869—71 von *Tiede* probeweise ein Saal mit Deckenlicht ausgeführt, sodann 1876—84 weitere 10 solche Säle und die sämtlichen Seitenlichtkabinette mit schräggestellten Wänden (anstatt der früheren *Schinkel'schen* Scherwände) von *Merzenich* eingerichtet wurden. Fig. 391 veranschaulicht diese neue Anordnung des Obergeschosses im Grundriß.

<sup>357</sup>) Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 24.

<sup>358</sup>) Die Beschreibung der Gesamtanlage dieser Berliner Museen folgt unter f, 2.

Das Museum wird durch Feuerluftheizung erwärmt. Die Baufumme betrug im ganzen 1973000 Mark; davon entfielen 545000 Mark auf die Gründungsarbeiten.

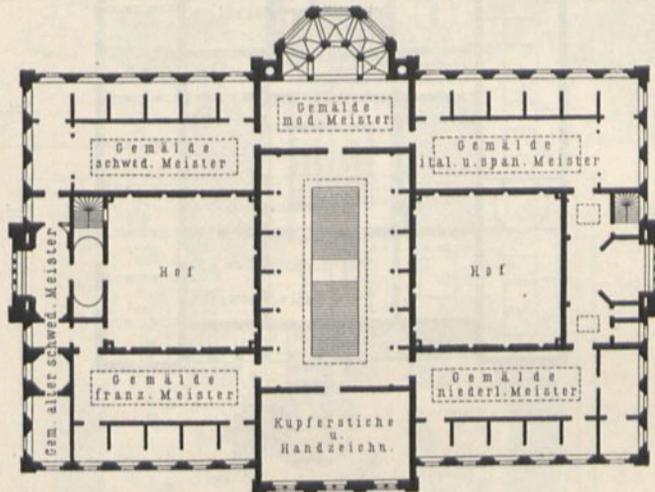
Eine weitere Entwicklung solcher Grundrißbildungen von Galeriegebäuden mit Binnenhöfen findet man in dem nach *Stüler's* Plänen erbauten, 1866 eröffneten Nationalmuseum zu Stockholm (Fig. 392).

Durch das die Mitte der Hauptschaufronte auszeichnende Portal gelangt man in die Flurhalle und, in derselben Richtung der Hauptachse fortschreitend, weiterhin zu der in gerader Flucht aufsteigenden großen Marmortreppe, welche mit den beiderseits angereihten Räumen den ganzen mittleren Flügel des Gebäudes einnimmt. Gleich beim Eintritt in das Treppenhaus fällt der Blick auf drei kolossale Marmorstatuen nordischer Götter: Odin und Thor unten, Baldur oben. Von den die Treppe umgebenden Hallen sind die vorderen und hinteren Reihen der Museumsräume zugänglich. Diese umfassen im Erdgeschoß die Sammlung vaterländischer Altertümer, die an Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit der Anordnung ihresgleichen sucht, sowie das Münzkabinett. Das I. Obergeschoß enthält die keramische Sammlung, die antiken und modernen Skulpturen, sowie die kunstgewerbliche Sammlung. Das II. Obergeschoß ist der Gemäldegalerie, der Sammlung von Kupferstichen und Handzeichnungen zugeteilt. Aus dem Treppenhaus tritt man geradeaus durch die von zwei antiken Säulen eingefasste Tür in den Eingangsfaal, der mit einem aus fünf Seiten

209.  
Beispiel  
XXIV.

Fig. 392.

II. Ober-  
geschoß.



Arch.:  
*Stüler.*

Nationalmuseum zu Stockholm<sup>359)</sup>.

des regelmäßigen Achteckes gebildeten Ausbau im Zusammenhang steht. Dem Eingangsfaal gegenüber liegt der Saal der Kupferstichsammlung, dessen Eingangstür ebenfalls zwei antike Säulen schmücken. Das Museum wird als anfehnlicher Bau „im Renaissancestil mit venetianischen Rundbogenfenstern“ beschrieben.

Das schlesische Museum der bildenden Künste zu Breslau wurde 1875–79 nach den Plänen *Rathey's* erbaut und 1880 eröffnet (Fig. 393 u. 394<sup>360)</sup>.

Im Untergeschoß ist der westliche Teil von Verwaltungsräumen und Dienstwohnungen, der öffentliche Teil vom Museum der schlesischen Altertümer eingenommen. Das Hauptgeschoß enthält links von der Flurhalle die Gipsabgüsse, rechts die Sammlung von kunstgewerblichen Gegenständen, das reichhaltige Kupferstichkabinett und die Bibliothek, sowie einige Bildhauerateliers. Das Obergeschoß umfaßt die durchweg mit Deckenlicht erhellten Räume der Gemäldegalerie, außerdem Malerateliers, die in der Mitte der Nordseite vorgelegt sind und den Zusammenhang der Gemäldefäle unterbrechen. Die Verbindung mußte daher mittels der an den Höfen, bezw. hinter der Haupttreppe liegenden Räume hergestellt werden. Letztere können für Ausstellungszwecke nur im Obergeschoß, nicht aber im Hauptgeschoß und noch weniger im Untergeschoß benutzt werden, weil ihnen in diesen Stockwerken genügendes Licht fehlt. Sie dienen hier, gleich den die Treppe

210.  
Beispiel  
XXV.

<sup>359)</sup> Nach: *Builder*, Bd. 55, S. 215.

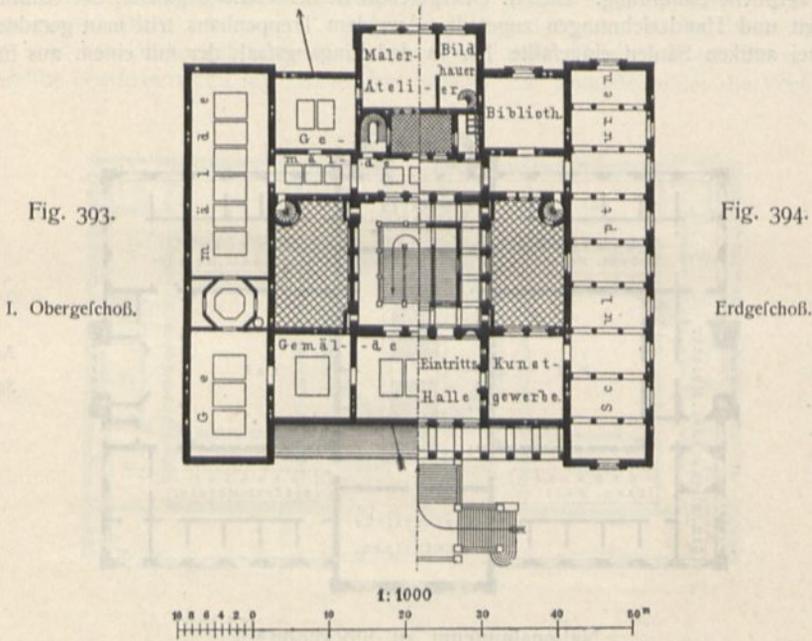
<sup>360)</sup> Nach: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 311.

umgebenden Korridoren, nur dem inneren Verkehr. Auch die Beleuchtung der beiden neben der Flurhalle gelegenen Räume, die nur an der Hofseite Fenster haben, ist unzureichend. Die zehnfache offene Halle, die vorgelegte stattliche Freitreppe, die ganze Formbildung im Äußeren geben dem Bauwerk einen feiner Bestimmung angemessenen, durchaus monumentalen Charakter.

### 3) Museen nach dem Angliederungssystem.

Die im vorhergehenden skizzierten Beispiele von Museen zeigen in der Grundrißbildung, sowie im inneren und äußeren Aufbau eine im wesentlichen symmetrische Anlage. Diese Anordnung tritt namentlich bei denjenigen Museen zutage, welche entweder reine Kunstmuseen sind oder bei denen die Gemälde- und Kunstsammlungen den kunsthistorischen und kulturgeschichtlichen Sammlungen gegenüber überwiegen. Für das Äußere wurden bei diesen Bauwerken in der

211.  
Kenn-  
zeichnung.



Museum zu Breslau<sup>360</sup>).

Arch.: Rathey.

Regel die Bauformen der Renaissance und der Antike für geeignet befunden; man glaubte so den monumentalen Charakter dieser Art von Museen zum richtigen Ausdruck zu bringen. Solange es sich ausschließlich um derartige Museen handelt, wird gegen die seitherigen Anordnungen der geschlossenen, symmetrischen Bauanlagen, welchen wir viele muster-gültige Schöpfungen und architektonisch hervorragende Monumentalbauten verdanken, kaum etwas einzuwenden sein. Die vorgeführten Gebäudetypen werden deshalb auch ihre volle Geltung behalten.

Diesen Anlagen gegenüber muß aber auch der neuesten Bestrebungen auf dem Gebiete des Museumsbaus gedacht und festgestellt werden, daß mit dem erwähnten Interesse, welches namentlich in Deutschland den nationalen Forschungen und damit den kunst- und kulturhistorischen, sowie in Verbindung damit den kunstgewerblichen Sammlungen in allen Kreisen entgegengebracht wird, eine Änderung in den Anschauungen eingetreten ist und das Bestreben herrscht, auch für die Erzeugnisse der Kleinkunst und der sog. angewandten Kunst besondere,

ihrer jeweiligen Eigenart entsprechende Räume zu schaffen und architektonisch auszubilden. Damit ist dem Architekten die Aufgabe erwachsen, den hieraus sich ergebenden Anforderungen mehr wie bisher Rechnung zu tragen und die Grundriß-

Fig. 395.

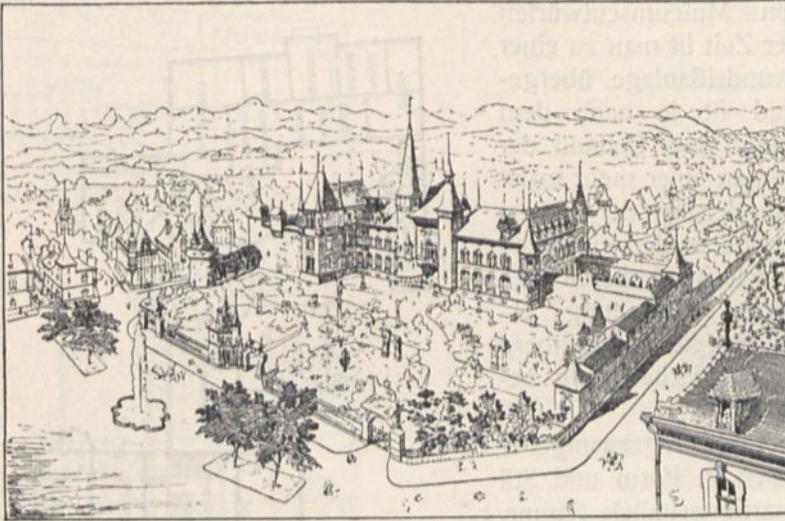
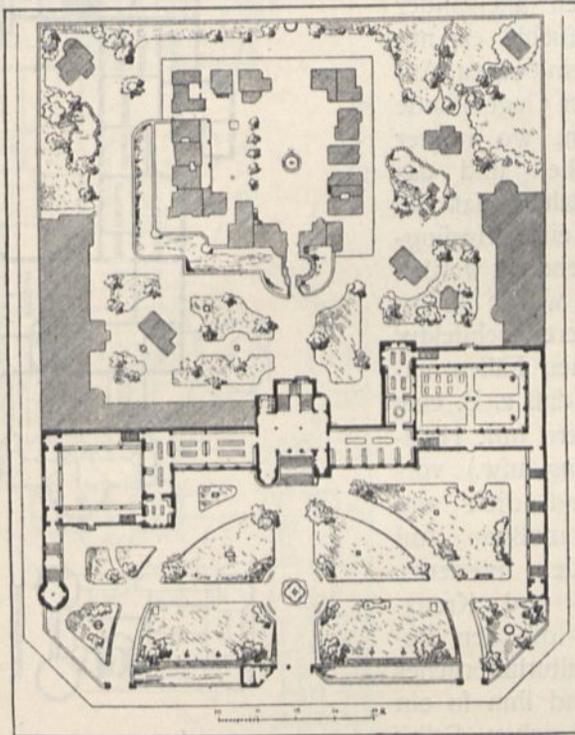


Schaubild.

Fig. 396.

Arch.:  
Lambert &  
Stahl.



Lageplan  
und  
Grundriß  
des  
Erdgeschosses.

Historisches Museum zu Bern<sup>301)</sup>.

gestaltung unabhängig von einem für alle Fronten durchzuführenden Stilcharakter mehr aus dem Inneren heraus sich entwickeln zu lassen. Schon im Ausbau des Germanischen Museums zu Nürnberg ist eine bewegtere Baugruppe zur Ausführung

<sup>301)</sup> Fakt.-Repr. nach: Schweiz. Bauz., Bd. 31, S. 1.



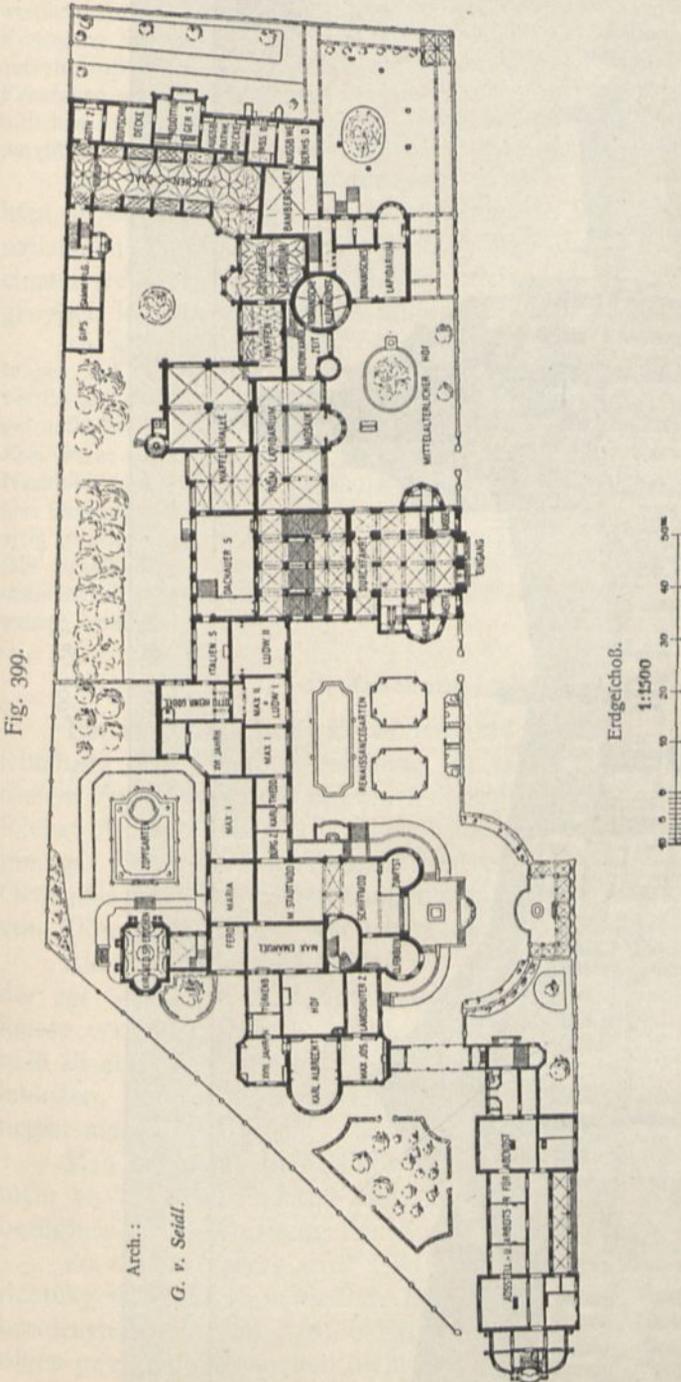
freie Gestaltung des Grundrisses nicht allein gestattet ist, sondern geradezu veranlaßt wird, so kann von Grundrißtypen, wie sie für die „geschlossene“ Bauweise im vorhergehenden vorgeführt werden konnten, hierbei nicht die Rede sein.

Ebenso wenig kann die Zahl der Geschosse für die Gruppierung ausschlaggebend sein, da in den einzelnen Gebäudeteilen — je nach der Natur der darin auszustellenden Gegenstände — die Zahl der Stockwerke und die Geschöbshöhen naturgemäß verschieden sein werden.

Zu den aus der neueren Zeit nach dem Angliederungssystem errichteten Museumsbauten gehören das neue Landesmuseum zu Zürich, das Bayerische Nationalmuseum zu München, das Stadtmuseum zu Magdeburg, die Historischen Kantonal-museen zu Bern und zu Basel usw.

Als Beispiel des in Rede stehenden Systems sei eine kleinere und eine große Anlage dieser Art vorgeführt. Zunächst das 1892—96 von *Lambert & Stahl* erbaute Historische Museum zu Bern. Fig. 395 u. 396<sup>361)</sup> stellen diesen Museumsbau dar, wie er ursprünglich von den Architekten geplant war. Es ist von Interesse, diesen reiz-

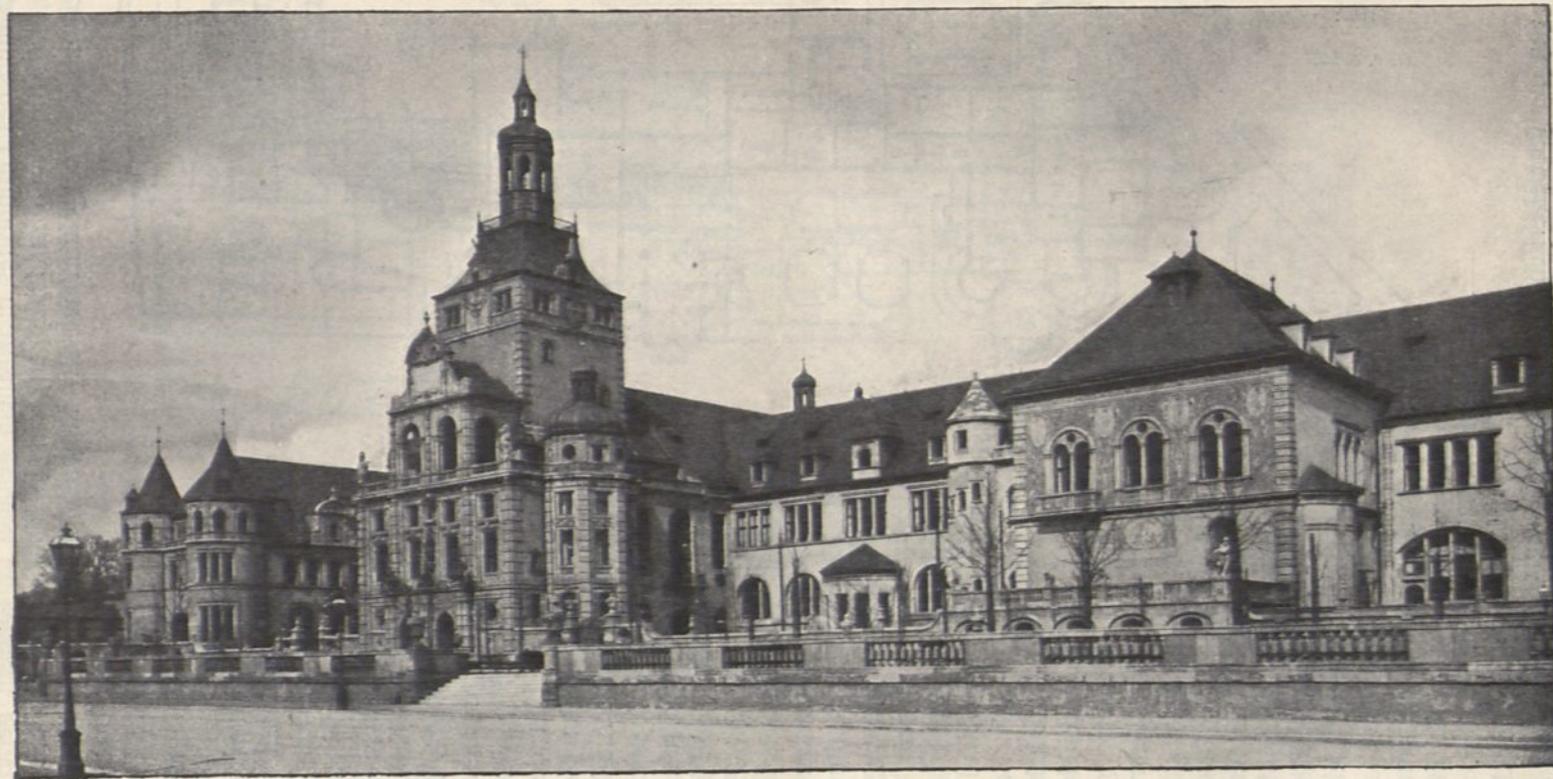
212.  
Beispiel  
I.



vollen, im Stil der schweizerischen Schloßbauten des XVI. Jahrhunderts gehaltenen Entwurf hier wiederzugeben, da die Baufelle zwischen den bekannten Terrassen

<sup>361)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1900, S. 492.

Fig. 400.



Bayerisches Nationalmuseum zu München<sup>363</sup>).

Arch.: *G. v. Seidl*.

Berns und den Alpen liegt; dem wunderbaren Hintergrund sich anzupassen, war wohl nur durch die gewählte bewegte Umrißlinie möglich. Später (unter f) werden die ausgeführten Pläne mitgeteilt werden.

Nur das Hauptgebäude wurde dem ursprünglichen Plane entsprechend ausgeführt. Der westliche Annex sollte ein zur Aufbewahrung von Bruchstücken kirchlicher Architektur bestimmter Kreuzgang werden; der östliche sollte ein Arkadenhof sein, der Bruchstücke profaner Architektur aufzunehmen gehabt hätte. Diese Annexbauten wurden später wesentlich verkleinert: der westliche Kreuzgang wurde durch eine Arkadenreihe, welche das Hauptgebäude flankiert, ersetzt; statt des östlichen Arkadenhofes erhebt sich auf der linken Seite des Hauptgebäudes eine durch einige Bogen durchbrochene Mauer, die den Umriß des Ganzen ersetzt.

Das Bayerische Nationalmuseum zu München, 1894—1900 von *G. v. Seidl* erbaut, ist ein glänzendes und wohl gelungenes Beispiel dafür, wie eine der reichsten nationalen Sammlungen aller Kulturvölker durch ungezwungene und freie Aneinanderreihung in Form und Stil verschiedenartig gestalteter Räume oder Raumgruppen in würdigster Weise untergebracht worden ist (Fig. 397 bis 400<sup>362</sup> u. <sup>363</sup>).

Vor allem ist das Ganze in zwei Hauptbaugruppen geteilt: der Hauptbau für die Sammlungen und das westliche Nebengebäude mit Ausstellungs- und Arbeitsräumen usw. Der Hauptbau besteht aus Keller-, Erd- und Obergeschoß; nur an einzelnen Stellen erhebt sich noch ein II. Obergeschoß. Im Erdgeschoß (Fig. 399) liegen alle Räume, bei denen es möglich war, durch vorhandene Kunstwerke oder Raumbestandteile eine entsprechende Ausbildung zu erreichen, oder sie sind Nachbildungen künstlerisch bedeutender Räume, deren wirklicher Besitz nicht zu erreichen war. Das Obergeschoß (Fig. 398) enthält, in künstlerisch individuell durchgebildeten Räumen, die magazinartig geordneten Sammlungen; doch sind sie nicht nach der Art sonstiger einschlägiger Sammlungsäle ausgebildet, sondern sie haben, dem Grundgedanken des Erdgeschoßes entsprechend, eine charakteristische Ausschmückung erfahren. Die Höfe sind gleichfalls zur Aufstellung von Kunstwerken benutzt.

213.  
Beispiel  
II.

### c) Erhellung mittels Tageslicht.

Ein Hauptziel beim Entwerfen und beim Bau der Kunstmuseen ist die Beschaffung guter Tagesbeleuchtung für sämtliche Sammlungsgegenstände. Die zu diesem Zweck in jedem einzelnen Raume zu treffenden Anordnungen müssen von solcher Art sein, daß die Helligkeit auch bei ungünstigen äußeren Einflüssen noch genügt. Denn die Beleuchtung hängt nicht allein von der Lage und Stellung des Gebäudes bezüglich seiner Umgebung und der Himmelsrichtungen, sondern auch von Klima und Wetter, von Jahres- und Tageszeit ab.

Auch wird das nötige Maß der Helligkeit durch die Natur des Gegenstandes, der zur Schau gebracht oder ausgestellt werden soll, bedingt. Manche Gegenstände verlangen äußerst helles Licht, manche mäßiges, gedämpftes Licht. Deshalb ist auch das Erfordernis guter Erhellung je nach der Art der Sammlung verschieden, bei Gemäldegalerien anders als bei Skulpturmuseen, Kupferstichkabinetten usw.

Man hat daher beim Entwerfen und bei der Ausführung von Kunstmuseen mehr als bei allen anderen Sammlungsgebäuden die verschiedensten Bedingungen bezüglich der Beleuchtung der Ausstellungsräume zu erfüllen.

Zu diesem Zweck wird teils Deckenlicht, teils Seitenlicht benutzt. Die Einrichtungen beider zu verbessern, ist seit langer Zeit das eifrige Bestreben der hierzu berufenen Kreise von Architekten, Malern, Bildhauern und anderen Kunstverständigen gewesen. Sie werden nicht aufhören, sich damit zu beschäftigen; denn etwas annähernd Vollkommenes zu schaffen, ist vielleicht auf keinem Felde der Bauwissenschaften schwieriger als gerade auf diesem. Immerhin haben die Erfah-

214.  
Allgemeines.

<sup>362</sup>) Fakf.-Repr. nach: Der Neubau des Bayerischen Nationalmuseums in München. München 1902.

rungen und Forschungen, die bei den vielen Ausstellungen, beim Umbau älterer und bei der Errichtung neuer zahlreicher Museen seit dem ersten Viertel des XIX. Jahrhunderts, namentlich aber in den letzten 30 bis 40 Jahren gemacht wurden, sehr viel zur Aufklärung der Frage über die zweckmäßigsten Einrichtungen zur Erhellung der Räume für die verschiedenen Sammlungen beigetragen.

Am schwierigsten ist diese Aufgabe bei den Gemälderräumen zu erfüllen. Die Beleuchtung der Kunstmuseen muß daher vornehmlich mit Rücksicht auf die bei den Gemälderräumen zu stellenden Anforderungen erörtert werden.

Als erste Regel für die Anlage der zur Ausstellung von Gemälden geeigneten Räume gilt, daß die Beleuchtung einheitlich und, so weit überhaupt zu erreichen ist, möglichst gleichmäßig sei. Jeder Gemäldezimmer darf daher nur mit einer einzigen Lichtöffnung versehen sein. Unbedingtes Erfordernis ist freies Himmelslicht, ungehemmt von allen vermeidbaren, die Wirkung auf die Behangflächen wesentlich störenden Einflüssen.

Anordnung und Größe der Lichtöffnungen sind der Größe des zu erhellenden Raumes entsprechend zu bemessen, und zwar muß so viel Licht einfallen können, daß die Bilder auch bei trübem Wetter hinreichend erhellt erscheinen.

Die Beleuchtungseinrichtung muß aber zugleich so getroffen sein, daß die spiegelnde Wirkung der von der Bilderfläche zurückgeworfenen Lichtstrahlen vom Beschauer nicht empfunden wird.

Außerdem soll das hellste Licht stets auf die Gemäldewände gelenkt und von anderen Flächen des Raumes, welche sonst gleich hell oder gar heller erscheinen würden als jene, abgehalten werden.

Auch das blendende Licht der unmittelbaren Sonnenstrahlen muß abgehalten oder genügend gemildert werden.

Es ist sehr schwierig, allen diesen Forderungen gleichzeitig Rechnung zu tragen, und doch ist in ihrer Erfüllung die Lösung der Aufgabe zu suchen. Diese Bedingungen bilden daher den Gegenstand der nächstfolgenden Darlegungen.

Denelben liegt die Annahme von diffussem Tageslicht, also eines nach allen Strahlenrichtungen gleichmäßig starken, ruhigen Ätherlichtes überall da zugrunde, wo nicht auf die Lichterscheinungen der unmittelbaren Sonnenstrahlen eingegangen werden muß.

### 1) Deckenlicht und Deckenlichtfäle.

*Magnus* war der erste, der ein auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendes Verfahren für die Ermittlung passender Verhältnisse zwischen den Größenabmessungen des Gemäldeimmers und seiner Deckenlichtöffnung erfunden hat<sup>364</sup>. Er gibt hierfür die folgenden Regeln an (Fig. 401).

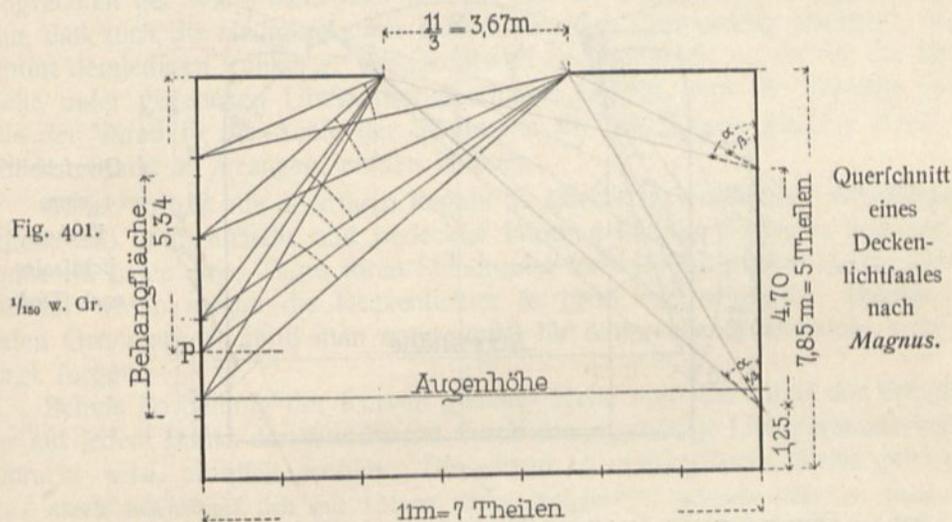
Die Deckenlichtöffnung erhält  $\frac{1}{3}$  der Breite des zu erhellenden Raumes und wird in der Höhe von  $\frac{5}{7}$  dieser Breite angebracht. Die Länge der Öffnung ergibt sich, wenn man von der Länge des Raumes an beiden Enden auch je  $\frac{1}{3}$  der Raumbreite abträgt, also einen unverglasten Deckenstreifen von gleicher Breite an den vier Seiten des Raumes beläßt.

Die Behangfläche beginnt 1,25<sup>m</sup> (= 4 Fuß preuß.) über dem Fußboden und erstreckt sich von da ab um höchstens 4,70<sup>m</sup> (= 15 Fuß) aufwärts, so daß der Beschauer, dessen Auge in der Höhe von 1,57<sup>m</sup> (= 5 Fuß) über dem Fußboden angenommen wird, in geeigneter Entfernung von der Bilderwand, den Blick ohne

<sup>364</sup>) Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 202.

große Anftrengung bis zur oberen Grenze der Behangfläche, also bis zur Höhe von  $5,95\text{ m}$  vom Boden, erheben kann.

Da diese Höhen durch die mittlere Körpergröße und Sehkraft des Menschen bedingt sind, so konnten sie nur in absoluten Zahlen ausgedrückt werden. Deshalb hat *Magnus* die von ihm ermittelten Größenverhältnisse des Saales und seiner Lichtöffnung auch in absolute Maße übersetzt, indem er die Saalbreite zu  $11\text{ m}$  ( $= 35\text{ Fuß}$ ) annahm, hiernach das Deckenlicht  $3,67\text{ m}$  weit machte und es in der Höhe von  $7,85\text{ m}$  ( $= \frac{5}{7} 11\text{ m}$ ) über dem Fußboden anordnete. Er hat sodann aus der in Fig. 401 verdeutlichten Konstruktion geschlossen, daß die größte Helligkeit in der Entfernung von ungefähr  $5,34\text{ m}$  ( $= 17\text{ Fuß}$ ) von der Decke vorhanden sei, weil in diesem Punkte  $p$  die Lichtstrahlenbündel den größten Winkel  $\alpha - \beta$  bilden. Letzterer nimmt allerdings nach oben und unten mehr und mehr ab; dagegen nimmt der Einfallswinkel  $\alpha$ , bzw.  $\beta$  der Lichtstrahlen mit der Bilderfläche nach oben zu, und mit dem Sinus desselben wächst bekanntlich, unter sonst gleichen Umständen, auch die Helligkeit.



Daß von diesem letzteren Faktor, außer anderen Einflüssen, die Helligkeit irgendeines Punktes der Bilderfläche wesentlich mit abhängt, ist *Magnus* nicht entgangen; denn er gründet hierauf einen Teil seiner Betrachtungen<sup>365)</sup> und bemerkt sodann ausdrücklich, daß infolge der unter größerem Winkel einfallenden oberen Lichtstrahlen der Größtwert der Helligkeit in Wirklichkeit eigentlich höher liege als in dem angegebenen Punkte  $p$  in  $5,34\text{ m}$  Abstand von der Decke. Dennoch hat er diesen Faktor bei der mitgetheilten Anleitung nicht weiter berücksichtigt.

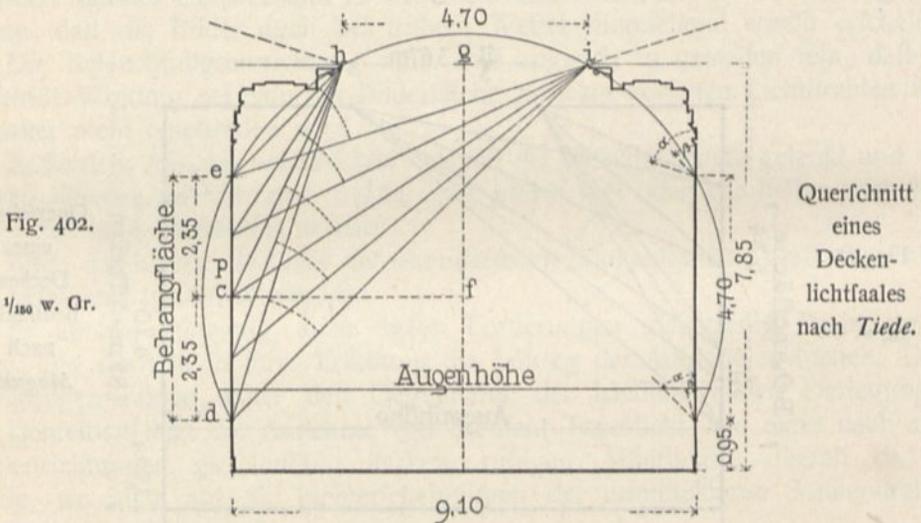
Ein anderes Verfahren wendete *Tiede*<sup>366)</sup> bei Herstellung des ersten, im Alten Museum zu Berlin 1869–71 eingerichteten Deckenlichtsaales an, und auf Grund der hieraus gewonnenen günstigen Ergebnisse wurde in der Folge für die meisten übrigen Säle dieser Gemäldesammlung Deckenlicht angeordnet und 1876–84 von *Merzenich* durchgeführt. Wäre hierbei die *Magnus*'sche Regel benutzt worden, so würden Größe und Höhenlage der Lichtöffnungen dieser Säle, bei

<sup>365)</sup> Siehe ebendaf., S. 205 (unter 1), ferner S. 208.

<sup>366)</sup> Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1871, S. 185; 1886, S. 165.

den gegebenen Abmessungen und der Bauart derselben, zu gering ausgefallen sein; die Erhellung wäre ungenügend geworden.

Die Breite des Tiede'schen Saales in Fig. 402 beträgt  $9,10\text{ m}$  ( $= 29\text{ Fuß}$  preuß.), die Länge  $16,63\text{ m}$  ( $= 53\text{ Fuß}$ ). Die Behangfläche beginnt  $0,94\text{ m}$  ( $= 3\text{ Fuß}$ ) über dem Fußboden und endet  $4,70\text{ m}$  ( $= 15\text{ Fuß}$ ) höher <sup>367)</sup>. Auf ihrer Mitte  $c$  ist eine Senkrechte zur Wand errichtet und aus dem Schnittpunkt  $f$  dieser Senkrechten mit der Mittellinie des Saalquerschnittes ein Kreis geschlagen mit dem Halbmesser  $fd$ , bzw.  $fe$ , gleich der Entfernung dieses Mittelpunktes von den Grenzen der Behangflächen. Falls die Höhenlage der Decke feststeht, so gibt die Sehne  $hi$ , nach welcher die wagrechte Deckenlinie den Kreis durchschneidet, das Maß der Deckenlichtweite. Oder wenn letztere bestimmt ist, so ergibt sich daraus die Höhe des Gemälдераumes. Bei dem in Rede stehenden Saale des Alten Museums zu Berlin wurde  $fg = fc$  gemacht, und infolgedessen ist die Deckenlichtweite gleich der Höhe der Behangfläche; also gleich  $4,70\text{ m}$ ; die Höhe der Lichtöffnung berechnet sich (wie in Fig. 401) zu  $7,85\text{ m}$ .



Die auf dieser Sehne  $hi$  stehenden Peripheriewinkel  $hei$  und  $hdi$ , welche die Strahlenbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche einschließen, sind einander gleich, während die Winkel der Strahlenbündel, deren Spitzen zwischen  $e$  und  $d$  liegen, von diesen Punkten aus nach einem etwas über der Mitte  $c$  liegenden Punkte  $p$  zunehmen.

Allein wenn auch von dieser Zunahme der Helligkeit abgesehen wird, so wäre es doch offenbar irrig, darauf zu schließen, daß bei solcher Bemessung der Größe und Höhenlage der Lichtöffnung im Verhältnis zur Bilderwand „fast jeder Punkt der letzteren gleich hell beleuchtet werde“ <sup>368)</sup>. Denn selbst bei völliger Gleichheit der Winkel der Strahlenbündel wächst doch nach dem auf S. 279 Gesagten die Helligkeit mit dem Sinus der Einfallswinkel  $\alpha$  und  $\beta$ .

Eine auch nur annähernd gleichmäßige Helligkeit der Behangfläche kann schon aus diesem Grunde überhaupt nicht hervorgebracht werden. Die Licht-

<sup>367)</sup> Bei den in demselben Gebäude später eingerichteten Deckenlichtfälen liegt die untere Grenze der Behangfläche  $1,02\text{ m}$  über dem Fußboden, die obere Grenze  $5,14$  bis  $5,40\text{ m}$  höher, also  $6,16$  bis  $6,42\text{ m}$  über demselben.

<sup>368)</sup> Siehe: TIEDE, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtsaales in der Bilder-Galerie des alten Museums zu Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1871, S. 190.

wirkung nimmt ab und zu, und zwar nicht allein in der Höhenrichtung, sondern auch in der Längenrichtung der Bilderfläche. Denn offenbar wird der Grad der Helligkeit, der bei gegebener Lichtöffnung jedem einzelnen Punkte der Wand zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze das betreffende Wandelement und deren Grundfläche die Lichtöffnung ist. Für jedes Element ergibt sich somit eine andere Lichtpyramide; die Grundfläche aber ist allen gemeinsam.

Schon auf dem Wege der bloßen Anschauung kann man nun die Wirkung dieser Lichtstrahlenbündel prüfen und daraus Folgerungen über die Abstufung der Helligkeit auf der Wandfläche ziehen.

Betrachtet man zunächst diejenigen Strahlenbündel, deren Spitzen alle auf der lotrechten Mittellinie der Wandfläche (durch die Mitte des Deckenfensters gezogen) liegen, so ergibt sich ohne weiteres, daß von einem zu bestimmenden Punkte  $p^m$  dieser Geraden aus die Helligkeit der Wand nach oben und unten abnimmt. Ebenso verhält es sich auf jeder anderen Lotrechten derselben Wand, auf der indes der hellste Punkt nie die Lichtstärke von  $p^m$  erreicht. Zieht man sodann diejenigen Lichtpyramiden in Vergleich, deren Spitzen auf irgendeiner Wagrechten der Wand mehr oder weniger von der Mitte entfernt liegen, so findet man, daß auch die Helligkeit nach beiden Seiten zu gleichmäßig abnimmt. Somit kommt demjenigen Punkte  $p^m$  der Größtwert der Helligkeit zu, der für die Wandfläche unter gegebenen Umständen überhaupt entsteht, und die lotrechte Mittellinie der Wand ist die Achse der Symmetrie für die Kurven gleicher Helle, die um den Punkt  $p^m$  gezogen werden können.

*Hafak*<sup>369)</sup> hält alle derartigen Regeln für überflüssig und stellt — in Anbetracht dessen, daß Sonnenschein und bedeckter Himmel ständig wechseln, und daß die Sonne im Laufe eines Tages ihren Standpunkt fortwährend ändert — den Grundsatz auf: „Man mache die Deckenlichter so groß wie möglich“. Befolgt man diesen Grundsatz, so muß man naturgemäß für entsprechende Blenden, Vela und dergl. sorgen.

Behufs Darstellung der Kurven gleicher Helle muß der Grad der Erhellung, der auf jedem Punkt der Wandfläche durch die zugehörige Lichtpyramide hervorgerufen wird, ermittelt werden. Dies kann in verschiedener Weise geschehen.

*Mentz* beschäftigte sich mit Lösung dieser Aufgabe<sup>370)</sup>, gelangte aber im Verlauf der Arbeit zu Folgerungen, die nicht durchweg richtig sind. Seine Ausführungen beruhen auf der auch hier (siehe Art. 215, S. 278) gemachten Annahme einer solchen Lichtbeschaffenheit, daß keine bestimmte Strahlenrichtung überwiege, vielmehr die absolute Lichtstärke in allen Strahlenrichtungen gleich groß sei. Ferner ist hierbei der Zutritt des unmittelbaren Wolkenlichtes durch keinerlei Hindernisse im Dachwerk beschränkt, auch Verglafung und Sproffenwerk desselben fortgenommen gedacht.

Unter den gleichen Voraussetzungen hat derselbe Verfasser eine „Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Maßstäbe dazu“<sup>371)</sup> aufgestellt.

*Mohrmann*<sup>372)</sup> hat bei seinen Untersuchungen über denselben Gegenstand den Einfluß der Verglafung auf die Tagesbeleuchtung innerer Räume in Ansatz gebracht.

Auch mit Hilfe des in diesem „Handbuch“ (Teil III, Band 4, 2. Aufl., S. 14) beschriebenen *Weber'schen* Raumwinkelmeßers<sup>373)</sup> wird man in den Stand gesetzt, in bereits ausgeführten oder im Entwurf vorliegenden Gebäuden den Erhellungsgrad jedes Flächenelements annähernd zu bestimmen.

<sup>369)</sup> In: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 543.

<sup>370)</sup> In: Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und Seitenlicht, mit spezieller Rücksichtnahme auf Oberlichtfäle und Seitenlichtkabinette in Gemäldegalerien. Deutsche Bauz. 1884, S. 488 u. 499.

<sup>371)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1887, S. 257.

<sup>372)</sup> In: Ueber die Tagesbeleuchtung innerer Räume. Berlin 1885.

<sup>373)</sup> Siehe auch: Zeitschr. f. Instrumentenkunde, Jahrg. 4 (1884), S. 343.

Zur genauen graphischen Ermittlung der Linien gleicher Helle auf Wand- und Bodenflächen innerer Räume dient das folgende Verfahren<sup>374)</sup>.

Daselbe beruht auf der Anwendung von Rechnungsergebnissen, die *Lambert* in seinem grundlegenden Werke über Photometrie schon vor mehr als 130 Jahren mittels Integration bestimmte und die *Wiener*<sup>375)</sup> rein geometrisch auf schöne und einfache Weise ableitete.

Steht nämlich dem Element  $f$  (Fig. 403) eine Fläche  $F$  von endlicher Ausdehnung und sowohl von gleichmäßiger Beleuchtungsstärke, als von gleichmäßigem Rückstrahlungsvermögen gegenüber, so ist die von  $f$  durch  $F$  empfangene Beleuchtungsstärke ebenso groß, wie wenn  $f$  durch denjenigen Teil  $F'$  einer aus dem Mittelpunkt des Elements  $f$  mit dem Halbmesser 1 beschriebenen Kugel beleuchtet würde, welcher die Projektion von  $F$  auf die Kugeloberfläche aus dem Projektionszentrum von  $f$  ist; oder auch ebenso groß, wie von der senkrechten Projektion  $F''$  der  $F'$  auf die Ebene von  $f$ , wenn  $F''$  senkrecht auf der Normalen von  $f$  und mit jedem seiner Punkte im Abstande 1 von  $f$  aufgestellt wäre, sowie wenn diese Elemente und  $f$  senkrecht auf der Abstandslinie der Mittelpunkte von  $F$  und  $f$  ständen – vorausgesetzt, daß  $F$  und  $F''$  dieselbe Beleuchtungsstärke und daselbe Rückstrahlungsvermögen wie  $F$  befaßen.

Wird nun der Quotient  $\frac{F''}{\pi}$  (also das Verhältnis von  $F''$  zu einem Kreise mit dem Halbmesser 1) mit  $R$  bezeichnet und nach *Wiener* der Beleuchtungsraum, welcher der Fläche  $F$  dem Element  $f$  gegenüber zukommt, genannt, so kann  $R = \frac{F''}{\pi}$  als Maß der Erhellung von  $f$  durch  $F$  gelten, wenn es sich nicht um die absolute Helligkeit des Flächenelements  $f$ , sondern um die Vergleichung seiner Helligkeit mit derjenigen anderer Elemente unter sonst gleichbleibenden Umständen handelt. Der Beleuchtungsraum des ganzen Himmelsgewölbes hat den Wert 1.

Denkt man sich sodann die Öffnung eines Deckenlichtsaales durch eine leuchtende Fläche von gleicher Beleuchtungsstärke und gleichem Rückstrahlungsvermögen wie das Himmelsgewölbe ersetzt, dann wird die leuchtende Fläche das Element  $f$  in demselben Maße erhellen wie der zugehörige Ausschnitt des Himmelsgewölbes. Ist diese leuchtende Fläche ein geradliniges Vieleck und heißen die Winkel, unter welchen die Seiten der Figur von  $f$  aus erscheinen,  $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \dots$ , ferner die Neigungswinkel der Ebenen dieser Winkel gegen die  $f$ -Ebene  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$ , so ist der Beleuchtungsraum<sup>376)</sup>

$$R = \frac{1}{2\pi} (\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \dots + \varphi_n \cos \alpha_n),$$

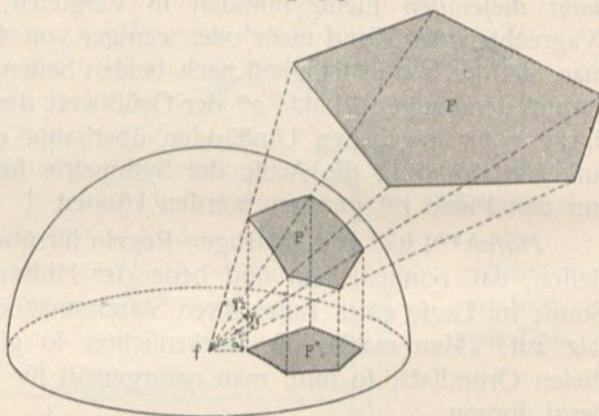
$$= \frac{1}{360^\circ} (\varphi_1^\circ \cos \alpha_1 + \varphi_2^\circ \cos \alpha_2 + \dots + \varphi_n^\circ \cos \alpha_n).$$

Die Winkel  $\alpha$  sind so zu nehmen, daß jeder mit der leuchtenden Fläche auf verschiedenen Seiten des zugehörigen Winkels  $\varphi$  liegt. Ist also ein solcher Winkel stumpf, so wird sein Kosinus negativ und damit auch das betreffende Glied in der Summe negativ.

Diese Formel sei nunmehr auf einen Saal mit rechteckiger Deckenöffnung angewendet (Fig. 404).

Für einen beliebigen Punkt  $p$  der Wand sind  $\varphi$  und  $\varphi_1$  die Winkel, unter welchen die zur Wand parallelen Seiten der Deckenöffnung von  $p$  aus erscheinen, ferner  $\alpha$  und  $\alpha_1$  die spitzen Winkel der Ebenen von  $\varphi$  und  $\varphi_1$  mit der Wand. Da nun die beiden auf der Wand senkrechten

Fig. 403.



<sup>374)</sup> Von Herrn Professor Dr. *Mehmke*, z. Z. in Stuttgart erfunden und dem Verfasser für die Zwecke des „Handbuchs der Architektur“ freundlichst zur Verfügung gestellt. Die Veröffentlichung ausführlicher Darlegungen des genannten Herrn über diesen Gegenstand ist erfolgt in: *Zeitschr. f. Mathematik u. Physik* 1898, S. 41.

<sup>375)</sup> In: *Lehrbuch der darstellenden Geometrie*, Band I. Leipzig 1884. S. 401.

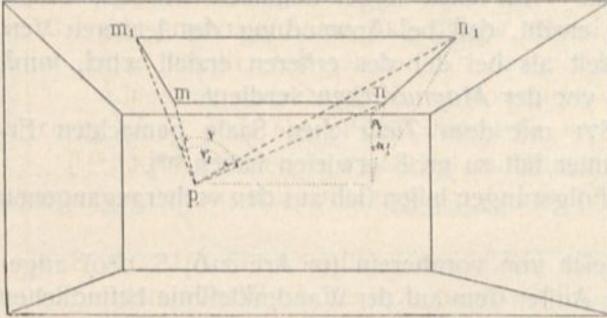
<sup>376)</sup> Siehe: *WIENER*, a. a. O., S. 402.

Seitenflächen der Lichtstrahlenpyramide keinen Beitrag geben, weil die betreffenden Kosinus gleich Null sind, so ist der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi \cos \alpha - \varphi_1 \cos \alpha_1}{2\pi} = \frac{\varphi^0 \cos \alpha - \varphi_1^0 \cos \alpha_1}{360^\circ}$$

Hiernach kann  $R$  auch durch Konstruktion bestimmt werden.

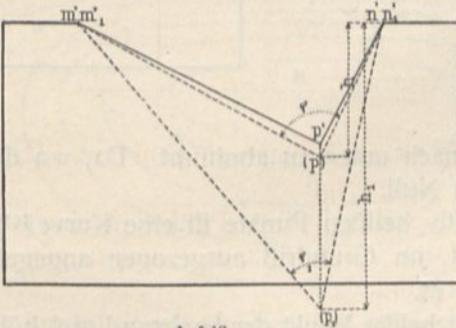
Fig. 404.



In Fig. 405 u. 406 sind die Winkel  $\alpha$  und  $\alpha_1$  ohne weiteres im Seitenriß zu messen,  $\varphi$  und  $\varphi_1$  durch Herunterchlagen der Dreiecke  $mnp$  und  $m_1n_1p_1$  im Aufriß zu bestimmen, zu welchem Zweck die Höhen  $h$  und  $h_1$  genannter Dreiecke aus dem Seitenriß entnommen werden. Das Messen der Winkel  $\varphi$  und  $\varphi_1$ , d. h. ihre Umwandlung in Strecken, kann mit Hilfe einer auf Pauspapier gezeichneten Archimedischen Spirale geschehen (Fig. 407). Man teilt den flachen Winkel  $qoq'$  etwa in 10 Teile, trägt auf dem ersten Strahl  $1/10$  der halben Längeneinheit, auf dem zweiten

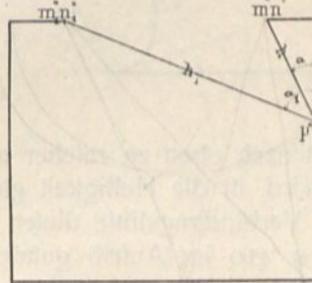
$2/10$  ufw. ab, schließlich auf  $oq'$  die halbe Längeneinheit<sup>378)</sup> und verbindet die Endpunkte durch eine Kurve. Legt man jetzt die ganze Pauspapierzeichnung auf den Winkel  $\varphi$ , so daß  $oq$  mit dem einen Schenkel von  $\varphi$  zusammenfällt, so wird durch die Kurve auf dem anderen Schenkel sofort das Stück  $\frac{\varphi}{2\pi}$  abgechnitten. Hat man in solcher Weise die Strecken  $\frac{\varphi}{2\pi}$  und  $\frac{\varphi_1}{2\pi}$  ermittelt, so müssen sie noch mit  $\cos \alpha$ , bzw.  $\cos \alpha_1$  multipliziert werden. Dies geschieht, indem man die fraglichen Strecken im Seitenriß von  $p''$  aus auf den Linien  $p''m''$ , bzw.  $p''m_1''$  abträgt (Fig. 408) und dann auf die Senkrechte projiziert. Der Unterschied  $R$  ist alsdann der gefuchte, als Strecke dargestellte Beleuchtungsraum  $R$ , gibt also das Maß der Erhellung des Punktes  $p$  an.

Fig. 405.



Aufriß.

Fig. 406.



Seitenriß.

Um ein anschauliches Bild von den Abstufungen der Helligkeit auf einer Saalwand zu bekommen, denke man sich in jedem Punkte der Wand auf derselben das Lot errichtet und auf demselben eine Strecke proportional der in diesem Punkte vorhandenen Helligkeit abgetragen; alsdann bekommt man eine Fläche. Einen Begriff von dieser Fläche erhält man, wenn man für eine Anzahl lotrechter auf der Wand gezogener Linien die Helligkeiten in verschiedenen Punkten jeder dieser Lotrechten ermittelt und wie in Fig. 409 u. 410 im Seitenriß aufträgt. Schneidet man diese Fläche durch Ebenen parallel zur Wand, so ergeben sich Linien gleicher Helle; denn offenbar herrscht in

<sup>377)</sup> Nach obiger Formel sollte im zweiten Gliede des Zählers eigentlich der Nebenwinkel zu  $\alpha_1$  eingeführt werden; der Kosinus desselben ist aber gleich  $-\cos \alpha_1$ . Irrtümlicherweise hat *Magnus* die Größe  $\alpha_1 - \alpha$  als Maß der Helligkeit in  $p$  genommen und *Mentz* die Größe  $\cos \alpha - \cos \alpha_1$  für die Beleuchtung durch eine Lamelle angesetzt.

<sup>378)</sup> Die Längeneinheit ist beliebig, wird aber am besten so groß angenommen, daß die behufs Konstruktion der Hellenlinien (in den nächstfolgenden Fig. 409 u. 410) im Seitenriß aufzutragenden Streckenunterschiede  $R$  sehr stark gekrümmte Kurven ergeben.

jedem Punkte irgendeiner dieser Schnittlinien die gleiche Helligkeit. Und zwar ist der Grad dieser Helligkeit nach obigen Ausführungen im Verhältnis zur Helligkeit gleich 1, welche dem Wert des Beleuchtungsraumes des ganzen Himmelsgewölbes zukommt, zu bemessen<sup>279)</sup> und dementsprechend im Seitenriß und Aufriß darzustellen und zu bezeichnen.

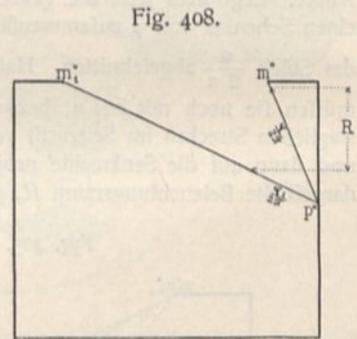
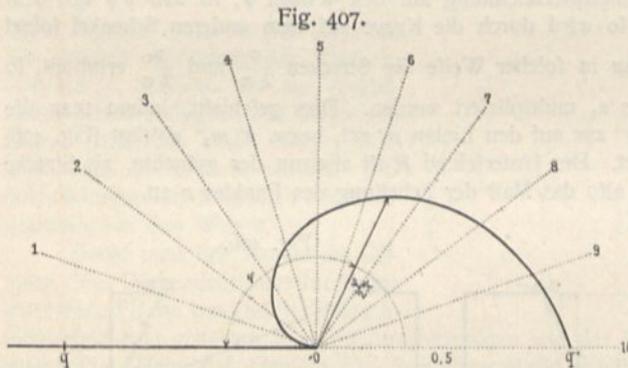
In solcher Weise sind die Linien gleicher Helle in Fig. 409 u. 410 ermittelt und hierdurch die Abstufungen der Helligkeit auf den Langwänden zweier Gemäldesäle, deren Länge und Höhe gleich und deren Weite und Deckenfenster nach der *Magnus'*schen, bezw. nach der *Tiede'*schen Regel bemessen wurden, veranschaulicht. Der Vergleich beider ergibt, daß bei Anwendung des letzteren Verfahrens eine viel größere Helligkeit als bei der des ersteren erzielt wird, somit die *Tiede'*sche Regel den Vorzug vor der *Magnus'*schen verdient.

Doch soll nach den seit 1871 mit dem *Tiede'*schen Saale gemachten Erfahrungen die Lichtfülle sich mitunter fast zu groß erwiesen haben<sup>280)</sup>.

Einige weitere, allgemeinere Folgerungen lassen sich aus den vorhergegangenen Darlegungen ziehen.

Zunächst findet man die gleich von vornherein (in Art. 216, S. 280) angestellten Vorbetrachtungen bestätigt: Außer dem auf der Wandmittellinie befindlichen Punkt, in welchem der Größtwert der Helligkeit der ganzen Wandfläche herrscht, gibt es für jede Lotrechte derselben einen relativ hellsten Punkt, von dem aus die

218.  
Hellste  
Punkte  
der  
Saalwände.



Helligkeit nach oben zu rascher als nach unten zu abnimmt. Da, wo die Decke erreicht wird, ist die Helligkeit gleich Null.

Die Verbindungslinie dieser relativ hellsten Punkte ist eine Kurve<sup>281)</sup>, die in Fig. 409 u. 410 im Aufriß geftrichelt, im Grundriß ausgezogen angegeben und symmetrisch zur Mittellinie gekrümmt ist.

Ferner sieht man, daß der absolut hellste Punkt der Saalwand viel höher liegt, als *Magnus* und *Tiede* angenommen hatten. Bei Sälen von der jetzt üblichen Breite von durchschnittlich 10,00 m wird diese größte Helligkeit in der Höhe von ungefähr nur 2,50 m (8 Fuß preuß.) über dem Boden, welche Lage *Magnus* für die vorteilhafteste hielt, sich nie befinden können, es wäre denn, daß man die Höhenlage des Deckenlichtes, durch Verkürzung des unterhalb des hellsten Punktes gelegenen Teiles der Wände, so verminderte, daß die Räume für die Zwecke einer Bildergalerie überhaupt zu niedrig würden.

*Mehmke* führt in neueren Untersuchungen<sup>282)</sup> zur Erleichterung des Verfahrens bei der Ver-

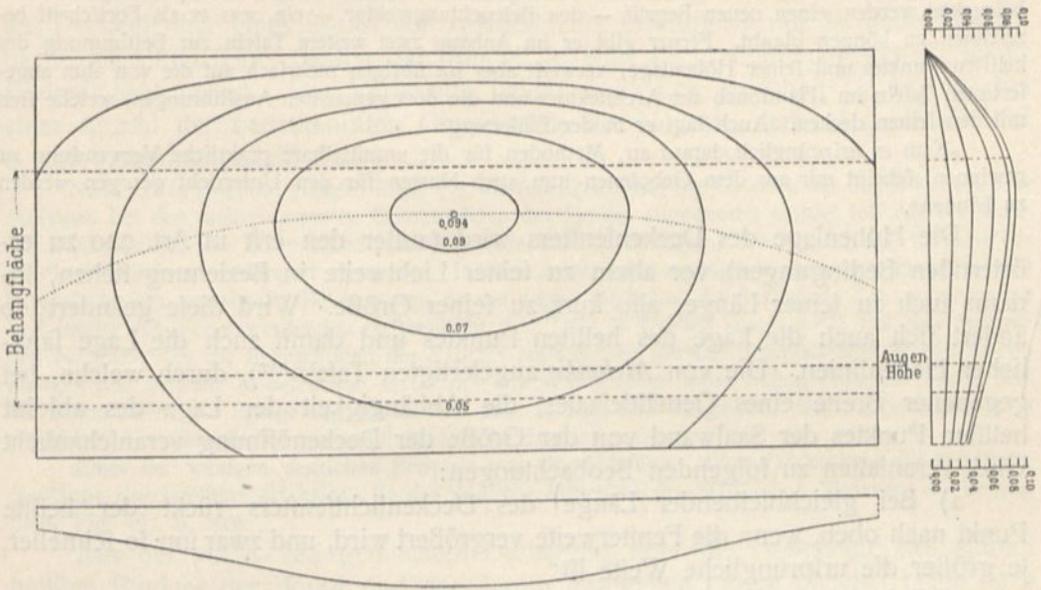
<sup>279)</sup> Bei der hier angewendeten Konstruktion nach Teilen der Längeneinheit der Archimedischen Spirale im Seitenriß.

<sup>280)</sup> In diesem Sinne sollen sich *Kaulbach*, *Magnus* u. a. ausgesprochen haben.

<sup>281)</sup> Keineswegs also eine wagrechte, wie *Mentz* (a. a. O., S. 490) annahm und die er als „Intensitätspolare“ bezeichnete.

<sup>282)</sup> Siehe: Zeitschr. f. Mathematik u. Physik 1898, S. 41.

Fig. 409.

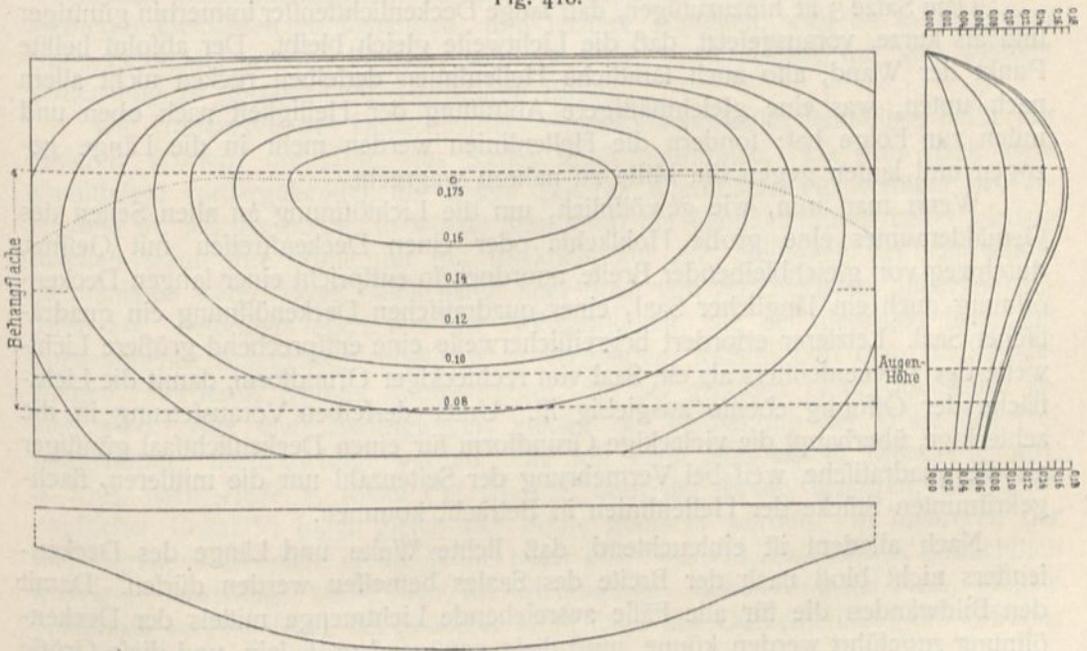


Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 11,00 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mißt 9,27 × 3,67 m.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 125 mm.

$\frac{1}{180}$  w. Gr.

Fig. 410.



Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 9,10 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mißt 12,20 × 4,70 m.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 107 mm.

$\frac{1}{180}$  w. Gr.

gleichung von Beleuchtungsstärken mehrerer Flächenelemente, die von derselben reflektierenden Fläche beleuchtet werden, einen neuen Begriff — den Beleuchtungsvektor — ein, was er als Fortschritt bezeichnen zu können glaubt. Ferner gibt er im Anhang zwei weitere Tafeln zur Bestimmung des hellsten Punktes und seiner Höhenlage, verweist aber im übrigen mehrfach auf die von ihm angefertigten Tafeln im „Handbuch der Architektur“ und die dort gemachten Ausführungen, welche sich mit den feinen decken. Auch sagt er in der Einleitung:

„Kam es ursprünglich darauf an, Methoden für die unmittelbare praktische Verwendung zu gewinnen, scheint mir aus dem Gebotenen nun auch Nutzen für den Unterricht gezogen werden zu können“.

219.  
Höhenlage  
und Größe  
der  
Deckenöffnung.

Die Höhenlage des Deckenfensters wird (außer den erst in Art. 220 zu erörternden Bedingungen) vor allem zu seiner Lichtweite in Beziehung stehen, sodann auch zu seiner Länge, also kurz zu seiner Größe. Wird diese geändert, so ändert sich auch die Lage des hellsten Punktes und damit auch die Lage sämtlicher Hellenlinien. Die von *Mehmke* angefertigten Tafeln<sup>219)</sup>, durch welche, bei gegebener Breite eines Gemäldefaales, die Abhängigkeit der Lage des absolut hellsten Punktes der Saalwand von der Größe der Deckenöffnung veranschaulicht wird, veranlassen zu folgenden Beobachtungen:

1) Bei gleichbleibender Länge des Deckenlichtfensters rückt der hellste Punkt nach oben, wenn die Fensterweite vergrößert wird, und zwar um so schneller, je größer die ursprüngliche Weite ist.

2) Bei gleichbleibender Weite des Deckenlichtfensters rückt der hellste Punkt nach unten, wenn die Länge des Fensters vergrößert wird.

3) Die Veränderung der Länge des Deckenlichtfensters ist von geringerem Einfluß auf die Höhenlage des hellsten Punktes der Saalwand als die Lichtweite.

4) Die größte Helligkeit (d. h. die Helligkeit im hellsten Punkte) nimmt mit jeder Vergrößerung der Öffnung zu.

Dem Satze 3 ist hinzuzufügen, daß lange Deckenlichtfenster immerhin günstiger sind als kurze, vorausgesetzt, daß die Lichtweite gleich bleibt. Der absolut hellste Punkt der Wand, also auch sämtliche Hellenlinien derselben rücken nicht allein nach unten, was eine gleichmäßigere Abstufung der Helligkeit nach oben und unten zur Folge hat; sondern die Hellenlinien werden mehr in die Länge gezogen und laufen gegen die Mitte zu nahezu wagrecht.

Wenn man nun, wie gewöhnlich, um die Lichtöffnung an allen Seiten des Gemälдераumes eine große Hohlkehle oder einen Deckenstreifen mit Gefims, durchweg von gleichbleibender Breite, anordnet, so entspricht einer langen Deckenöffnung auch ein länglicher Saal, einer quadratischen Deckenöffnung ein quadratischer Saal. Letzterer erfordert begreiflicherweise eine entsprechend größere Lichtweite des Deckenfensters als ein Saal von rechteckiger Grundform, damit die Lichtfläche der Öffnung ebenso ausgiebig ist. Unter derselben Voraussetzung ist die achteckige, überhaupt die vieleckige Grundform für einen Deckenlichtsaal günstiger als die quadratische, weil bei Vermehrung der Seitenzahl nur die mittleren, flachgekrümmten Stücke der Hellenlinien in Betracht kommen.

Nach alledem ist einleuchtend, daß lichte Weite und Länge des Deckenfensters nicht bloß nach der Breite des Saales bemessen werden dürfen. Damit den Bildwänden die für alle Fälle ausreichende Lichtmenge mittels der Deckenöffnung zugeführt werden könne, muß diese genügend groß sein, und diese Größe pflegt kurzweg mit der Größe der Grundfläche des betreffenden Gemälдераumes verglichen zu werden.

<sup>219)</sup> Mittels dieser Tafeln kann z. B. für jede beliebige Länge und Weite des Deckenfensters eines Saales von gegebener Breite sofort die Lage des hellsten Punktes der Wand abgelesen werden.

Beispielsweise würde nach der *Magnus*'schen Regel (siehe Art. 215, S. 278) das Deckenfenster eines Saales von quadratischer Grundform nur  $\frac{1}{9}$  seiner Bodenfläche, dasjenige eines Saales, der doppelt so lang als breit ist, dagegen  $\frac{2}{9}$  seiner Bodenfläche messen. Das Verhältnis beider stellt sich zwischen  $\frac{1}{6}$  und  $\frac{1}{2}$  bei einer Anzahl der bedeutendsten Gemäldefäle der Neuzeit, deren Hauptmaße auf S. 292 zusammengestellt sind.

Nach der in England gültigen Regel<sup>384)</sup>, die seit Errichtung der Galerien des South-Kenington-Museums bei den meisten neueren Gemäldefälen des Landes angewendet wurde, soll das Verhältnis des Deckenlichtes zur Bodenfläche eines Gemäldefaales  $\frac{1}{2}$  betragen. Auch pflegt die Öffnung bis an die Schmalseiten verlängert zu werden. Letztere Anordnung ermöglicht zwar eine für die beiden Langwände sehr vorteilhafte Beleuchtung, da die gegen die Ecken der Saalwände sich umbiegenden und immer runder werdenden Hellenlinien zum Teile in Wegfall kommen<sup>385)</sup>, hat aber dagegen den Nachteil, daß die Schmalseiten des Raumes vollkommen lotrecht herabfallendes Streiflicht empfangen und deshalb so beleuchtet erscheinen wie Wandflächen unter freiem Himmel. Auch sind die Schmalseiten der Spiegelung (siehe Art. 220, S. 288) sehr ausgesetzt. Sie pflegen deshalb in englischen Gemäldegalerien nicht mit Bildern behängt zu werden.

Eines der wenigen deutschen Beispiele von Gemäldefälen, deren Deckenlicht auf die ganze Saallänge durchgeführt erscheint, ist der südliche Mittelfaal des Städtischen Museums zu Leipzig (siehe Fig. 387, S. 266).

Aus der auf S. 284 gemachten Darlegung über die Höhenlage des absolut hellsten Punktes der Wand und der darum gezogenen Linien gleicher Helle nach Fig. 409 u. 410 geht ohne weiteres hervor, was es mit der Forderung einer „gleichmäßigen“ Beleuchtung der Saalwände für eine Bewandnis hat. Die Behangfläche, von der *Magnus* glaubte, daß sie unten ebenso hell sei wie oben, ist in Wirklichkeit an diesem oberen Ende fast doppelt so hell als am unteren Ende. Und dies ist für die tatsächliche Benutzung eigentlich nicht mißständig. Denn man pflegt naturgemäß die obere Wandzone mit größeren, die untere mit kleineren Gemälden zu behängen, und letztere brauchen, weil sie in beliebiger Nähe betrachtet werden können, weniger helles Licht als die nur von weiterer Entfernung zu überblickenden größeren Bilder.

Die Höhenlage des Deckenfensters eines Gemäldefaales feststellen, heißt mit anderen Worten, die Höhe des Saales selbst bestimmen. Da nun nach dem unmittelbar vorhergehenden der untere Teil der Wandfläche viel weniger hell erleuchtet ist, als der obere, so würde man wohl die Gemälde Räume besser niedrig machen wenn ihre Höhe nur mit Rücksicht auf die Helligkeit der Bildwände zu bemessen wäre. Diese Höhe hängt aber noch von verschiedenen anderen Faktoren ab. Besonders auch von der Notwendigkeit, die bei niedrigen Sälen oft vorkommende Spiegelung möglichst zu vermeiden; sodann von dem baukünstlerischen Erfordernis schöner Raumwirkung, die bei größerer Höhe des Saales erzielt wird. Alle diese Bedingungen müssen bei Feststellung der Höhe des Gemälde Raumes berücksichtigt werden. Sie soll nach *Magnus*  $\frac{5}{7}$  (siehe Fig. 401, S. 279), nach *Tiede*  $\frac{6}{7}$  (siehe Fig. 402, S. 280) der Breite betragen, und nach englischer Regel<sup>386)</sup> sogar gleich der Breite gemacht werden. In mehreren der nachfolgenden Beispiele ist die Höhe noch über letzteres Maß hinaus beträchtlich gesteigert, allerdings auf Kosten der Lichtmenge. Schon deshalb muß, gleiche Saalbreite vorausgesetzt, bei größerer Höhenlage des Deckenfensters die Öffnung deselben entsprechend größer gemacht werden.

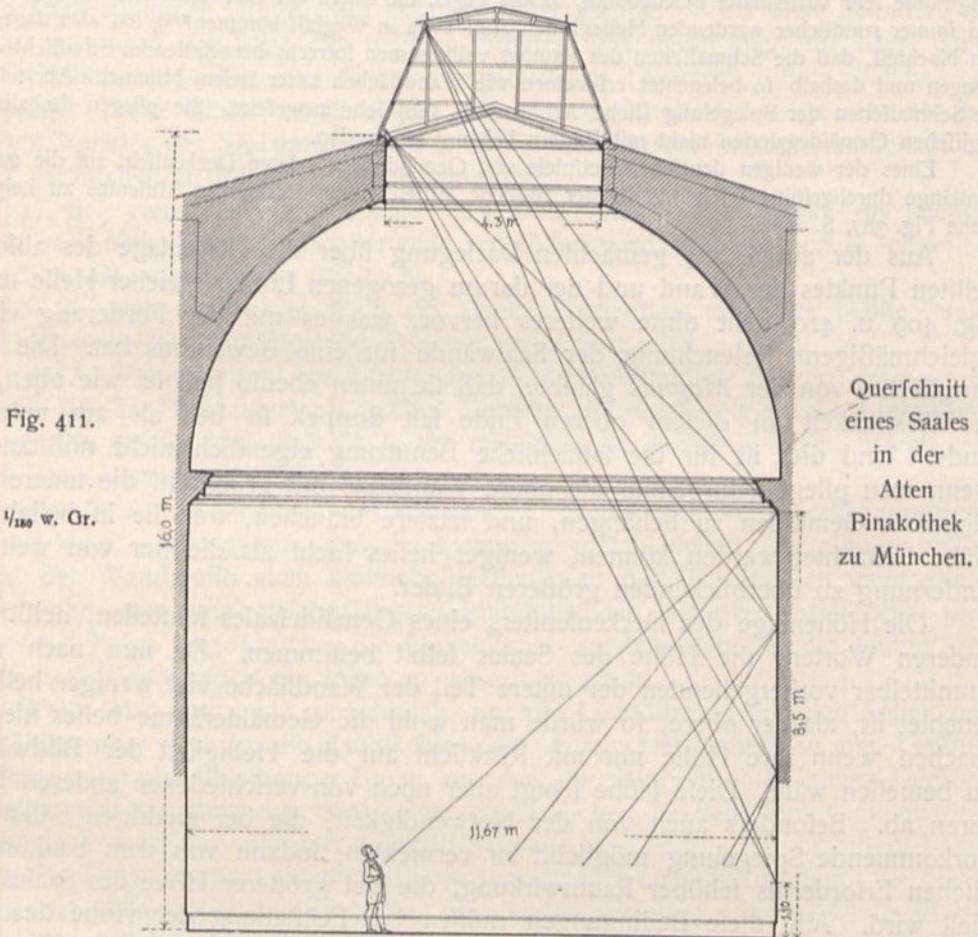
<sup>384)</sup> Nach Mitteilungen von † *R. Redgrave*, früher am South-Kenington-Museum zu London.

<sup>385)</sup> Beispielsweise würden in Fig. 409 an beiden Enden der Wand lotrechte Streifen von 3,67 m Breite, in Fig. 410 solche von 2,20 m Breite abgetrennt.

<sup>386)</sup> »The height of the gallery to its sky-light should be equal to its width.« Nach Mitteilungen des Herrn † *R. Redgrave* wird bei solchem Verhältnis die Wirkung der Spiegelung vermieden, wenn zugleich (nach S. 232) die Weite des Deckenlichtes gleich der halben Saalbreite ist.

220.  
Spiegelung.

Die glatte, glänzende Oberfläche der Ölgemälde wirft die Lichtstrahlen bekanntlich unter dem gleichen Winkel zurück, unter dem sie einfallen, und wenn diese reflektierten Lichtstrahlen in das Auge des Beschauers gelangen, so hat er die Empfindung der Spiegelung und wird hierdurch an der Betrachtung des Bildes gehindert. Diese Wirkung ist besonders häufig und störend bei den unter Glas aufbewahrten Gemälden<sup>387)</sup>. Die Spiegelung, welche in jedem Normalchnitt zur Wand entstehen kann, tritt leicht bei verhältnismäßig weitem und niedrig gelegenen Deckenfenster ein; sie ist dagegen bei verhältnismäßig schmaler, hochgelegener Lichtöffnung nicht wahrnehmbar.



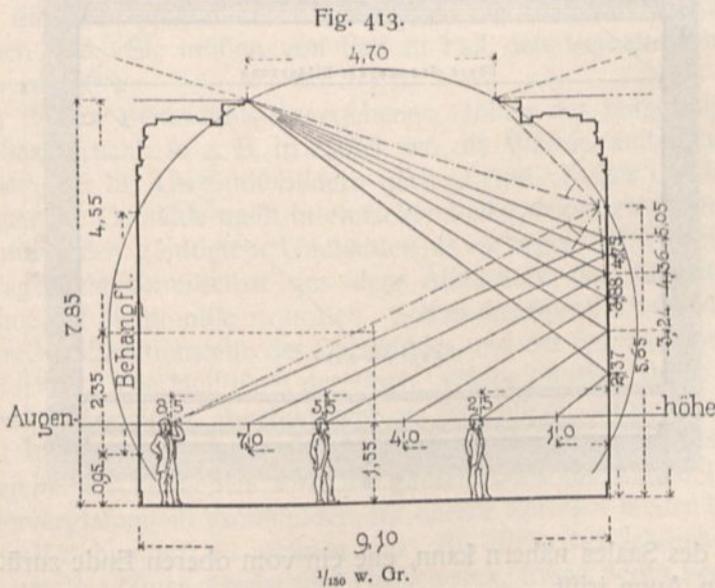
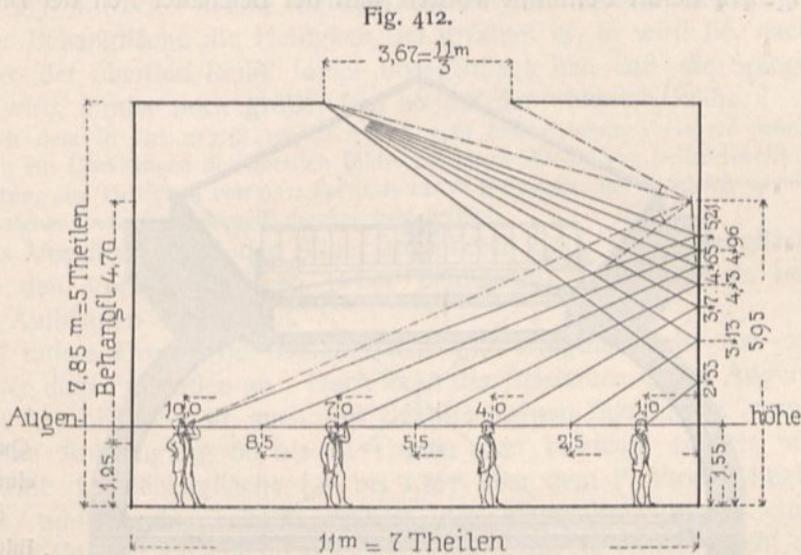
So z. B. bei den Sälen der Alten Pinakothek zu München. Die in Fig. 411 eingezeichneten reflektierten Lichtstrahlen fallen vor dem Beschauer nieder.

Letztere Anordnung hat aber wieder den großen Mißstand zur Folge, daß sowohl die Menge, als auch die Wirkung der Lichtstrahlen stark vermindert wird, und zwar mitunter in solchem Grade, daß der Saal bei trübem Wetter für Zwecke einer Gemäldesammlung kaum tauglich erscheint.

Aber auch ohne in diesen Fehler zu verfallen, kann die Spiegelung bei richtiger Bemessung und Anordnung der Lichtöffnung des Saales ganz vermieden oder doch kaum bemerkbar gemacht werden. Fig. 412 u. 413 veranschaulichen dies.

<sup>387)</sup> In den großen englischen Galerien sind die meisten Gemälde, in anderen Museen die wertvollsten Bilder verglast.

In den Sälen des Alten Museums zu Berlin (Fig. 413), deren Deckenfenster nach *Tiede's* Anleitung angebracht sind, kann der Beschauer, wenn nur 1,00 m entfernt von der Bilderwand, diese bis zur Höhe von 2,37 m ohne störende Rückfraktion des Lichtes sehen. Er muß aber, um höher hinaufreichende Gemälde überhaupt betrachten zu können, sich ohnehin von der Bilderwand weiter entfernen. Im Abstand von 2,50 m von derselben reicht der Blick des Beschauers schon bis zur Höhe von 3,24 m ufw., endlich im Abstand von 8,50 m bis zur Höhe von 5,05 m, ohne daß die von der glänzenden Oberfläche der Bilder wiedergespiegelten Lichtstrahlen sein Auge treffen. Viel näher

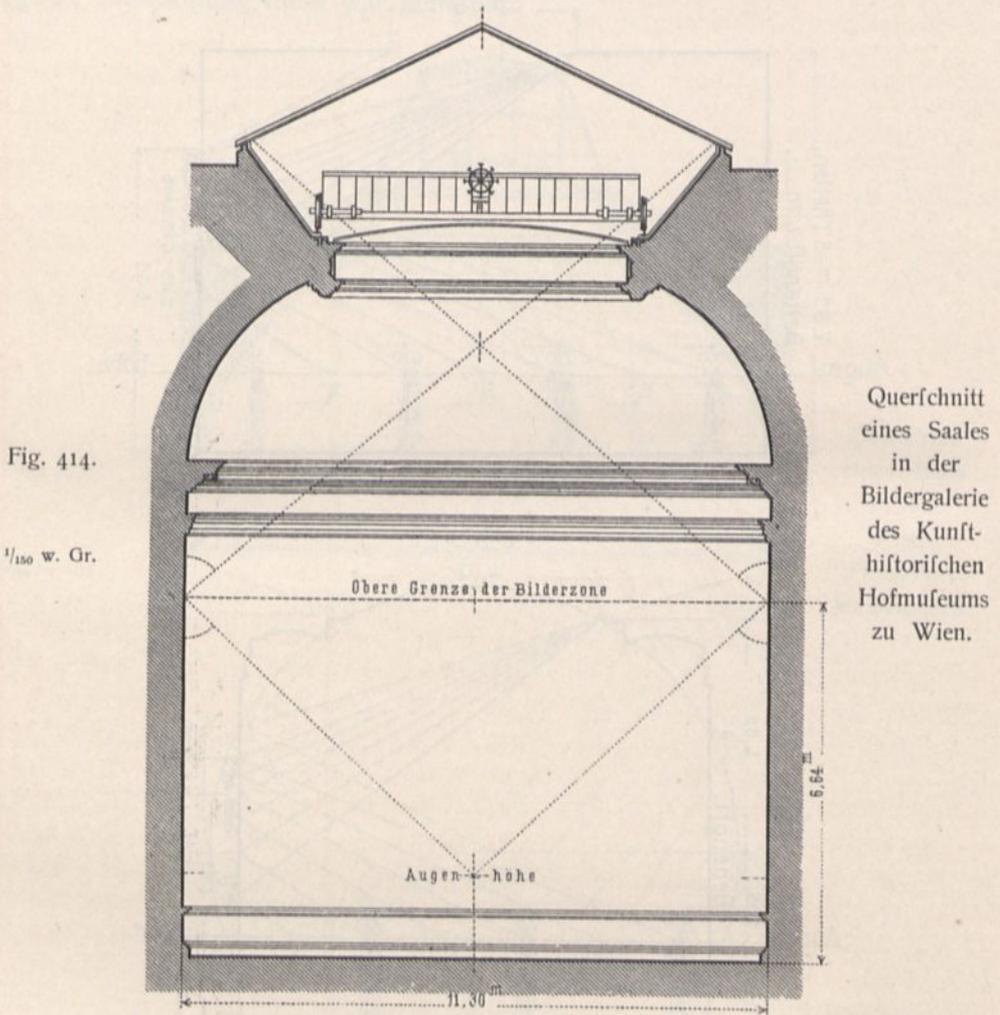


darf man nicht stehen, um die bis zu dieser Höhe sich erstreckenden Gemälde ohne Anstrengung übersehen zu können. Dagegen gibt es für weniger hoch hängende einzelne Bilder immer auch nähere Standpunkte als die in Fig. 413 angegebenen, von denen aus man durch den Reflex garnicht gefört ist. Somit verbleibt in diesem Saale nur die oberste, ungefähr 60 cm hohe Zone der Behangfläche, bei welcher der in Rede stehende Mißstand eintritt. Daß derselbe auch bei dem nach *Magnus's*cher Regel angelegten Saal in ziemlich gleichem Maße vorkommt, erhellt aus Fig. 412.

Aus beiden obenstehenden Abbildungen geht hervor, daß man bei ähnlichen Größenverhältnissen von Raum und Deckenlicht, sowie bei angemessener Ent-

fernung von den Gemälden der Spiegelung entgehen kann, wenn man die Wand nicht höher als etwa  $5,00\text{ m}$  in Fig. 413 und  $5,20\text{ m}$  in Fig. 412 über dem Fußboden mit Bildern behängt. Bei größerer Weite des Saales und entsprechend bemessener Lichtöffnung können die Gemälde höher gehängt werden.

Im Kunsthistorischen Hofmuseum zu Wien liegt die obere Grenze der Bilderzone der  $11,80\text{ m}$  breiten Galerie in der Höhe von  $6,64\text{ m}$  über dem Fußboden. Sie ist nach Fig. 414 derart bestimmt worden, daß der Beschauer sich der Bilderwand



bis zur Mitte des Saales nähern kann, ehe ein vom oberen Ende zurückgeworfener Lichtstrahl sein Auge trifft.

Die Höhe der Behangfläche ist somit immer von der Breite des Saales, von der Höhenlage des Deckenlichtfensters und der Weite derselben abhängig und in der soeben dargestellten Weise festzustellen, damit Spiegelung vermieden werde.

Soll aber die Bilderfläche über diese ermittelte obere Grenze (bei schicklichen Größenverhältnissen von Saal und Deckenlichtfenster) hinaus sich erstrecken, so entgeht man der Spiegelung aus dieser Zone dadurch, daß man die Bilder etwas vornüber neigt.

Ein geringes Maß von Überhängen genügt schon, um den Reflex nicht in das Auge des Beschauers gelangen zu lassen, was in Fig. 412 u. 413 durch die strichpunktierten Linien verdeutlicht ist.

Der Einwand, daß durch das Überhängen der Bilder die Lichtwirkung der darauf fallenden Strahlen vermindert werde, ist an sich zwar richtig, und bei sehr spitzem Einfallswinkel derselben würde sich sogar eine Beschattung der Gemälde durch die Rahmen geltend machen; wenn aber die Lichtöffnung (siehe Art. 219, S. 286 u. 287) in solcher Weise bemessen und angeordnet wird, daß auf der obersten Zone der Behangfläche die Helligkeit am größten ist, so wird sie, nachdem man die Bilder der obersten Reihe soviel übergehängt hat, daß die Spiegelung vermieden wird, immer noch größer sein als auf der untersten Reihe.

Nach dem in Art. 217 (S. 283) u. 237 (S. 306) beschriebenen Verfahren würde beim Saal in Fig. 413 ein Überhängen der obersten Bilder um einen Winkel von beispielsweise 10 Grad eine Verminderung der Helligkeit von 0,174 auf 0,150 zur Folge haben, im Vergleich womit die Helligkeit am unteren Ende der Behangfläche nur 0,085 beträgt.

Das Vornüberneigen der Bilder am oberen Ende der Behangfläche gewährt zugleich den Vorteil, dieselben besser betrachten zu können, als bei ganz lotrechtem Aufhängen möglich ist.

Als untere Grenze der Behangfläche gibt *Magnus* (siehe Art. 215, S. 278) 1,25<sup>m</sup> über dem Fußboden an. Doch kann der Beschauer, dessen Augenhöhe meist zwischen 1,55 bis 1,65<sup>m</sup> ist, auch bei ziemlich nahem Standpunkt vom Bild, den Blick ohne Anstrengung 50 bis 60<sup>cm</sup> unter den Horizont richten, wonach das untere Ende der Behangfläche 1,00 bis 1,10<sup>m</sup> über dem Fußboden liegt.

Die umflehende Tabelle enthält die Hauptabmessungen einer Anzahl Deckenlichtfälle von bedeutenden Gemäldefammlungen. Man erfieht daraus, wie verschieden die Beziehungen der Abmessungen der Säle, ihrer Deckenlichter und Behangflächen sind. Sie müssen von Fall zu Fall den Verhältnissen entsprechend feltgestellt werden<sup>388</sup>).

Die in diesem Verzeichnis angegebenen Höhen der Behangflächen sind oft nicht ganz beanprucht, so z. B. in Kassel, wo die Wände, anstatt nach 6 der Tabelle bis 5,85<sup>m</sup>, nur bis 4,89<sup>m</sup> mit Bildern bedeckt sind. In der Londoner Nationalgalerie hängen die Gemälde meist in einfacher Reihe, selten zweifach übereinander.

Auch unter den günstigsten Umständen ist es begreiflicher Weise nicht möglich, das Tageslicht unmittelbar aus dem Ätherraum den Gemälderäumen zuzuföhren, ohne auf Hemmnisse zu stoßen. Schon das Sprossenwerk der Verglafung, sowie stärkere Konstruktionssteile des Dachstuhles und der Fenster hindern den freien Zutritt des Lichtes. Die Helligkeit desselben, welche ohnehin durch doppelte, zum Teile mattierte Verglafung abgeschwächt zu sein pflegt, wird durch Staub, Ruß, Feuchtigkeit usw. noch mehr vermindert. Nach den von *Mohrmann* und *Herzberg*<sup>389</sup>) angestellten Versuchen wird im ganzen etwa die Hälfte (für Dach- und Deckenfensterverglafung 40 Vomhundert, für eiserne Sprossen beider 10 Vomhundert, zusammen 50 Vomhundert) zu rechnen sein. Bei dieser beträchtlichen Einbuße an Licht ist es um so nötiger, Dach- und Deckenwerk, sowie deren Fenster in solcher Weise zu konstruieren, daß wenigstens die durch sie wirklich einfallenden Lichtstrahlen unmittelbar und ungehemmt zur Wirkung kommen können. Allein gerade hiergegen ist bei vielen Deckenlichtfällen von Gemäldefammlungen, darunter bei manchen, die in neuerer Zeit errichtet wurden, gefehlt.

<sup>388</sup>) Vergl. auch: VISSER, E. Ueber die Beleuchtung von Gemäldefällen durch Oberlicht und Konstruktions derselben. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1892, S. 92.

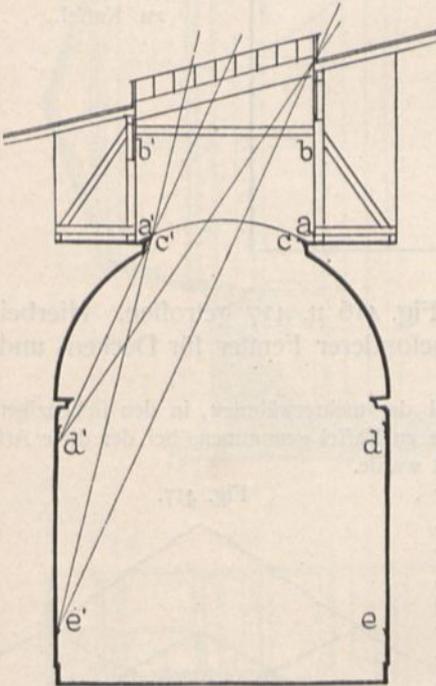
<sup>389</sup>) Siehe hierüber Teil III, Band 3, Heft 1 (Abt. IV, Abfchn. 1, A, Kap. 1) und Band 4. 2. Aufl. (Abt. IV, Abfchn. 4, A, Kap. 1) dieses „Handbuches“.

Gebäude	Gemälde- raum		Deckenöffnung			Ver- hältnis der Saalhöhe zur Saalbreite	Verhältnis der Decken- öffnung zur Boden- fläche des Saales	Behangfläche über dem Fußboden	Anordnung über der Deckenöffnung
	Länge	Breite	Länge	Breite	Höhen- lage über dem Fußboden				
1. München — Alte Pinakothek									
Große Galeriefäle . . .	23,50	11,70	16,00	4,30	16,00	} 5 : 3,70 {	1 : 4	von 1,10 bis 8,40	} 1,4 bis 2,00 <sup>m</sup> hoher Lichtschacht von durchweg gleicher Weite wie die Deckenöffg. ; Laternenaufsatz mit einfacher Verglafung.
Kleine Galeriefäle . . .	14,00	11,70	6,40	4,30	16,00		1 : 6	von 1,10 bis 7,70	
2. Berlin — Altes Museum									
Großer öfflicher Saal . . .	16,60	9,50	11,30	4,00	8,60	5 : 5,50	1 : 3,50	von 1,02 bis 6,12	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
3. Berlin — Nationalgalerie									
Mittlerer Saal . . . . .	21,00	15,40	12,60	8,50	14,00	5 : 5,60	1 : 3	von 1,00 bis 8,80	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
4. Dresden — Museum . . . . .	14,40	10,00	8,80	4,30	12,50	5 : 4	1 : 4	von 1,00 bis 7,00	Durchschnittlich 1,00 <sup>m</sup> hoher Lichtschacht von durchweg gleicher Weite wie die Deckenöffnung.
5. Frankfurt a. M. — Städtel- sches Kunstinstitut									
Große Säle . . . . .	21,00	9,50	15,50	4,00	7,70	5 : 6,20	1 : 3,20	von 1,00 bis 5,40	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
6. Kassel — Gemäldegalerie									
Großer Saal . . . . .	15,80	10,00	9,80	4,00	8,60	5 : 5,80	1 : 4	von 1,10 bis 5,85	Offener Dachraum mit großen Dachfenstern und Scheitellicht-Verdunkelung.
Mittlerer Saal . . . . .	17,70	8,60	12,50	3,50	8,00	5 : 5,40	1 : 3,50	von 1,10 bis 5,40	
7. Braunschweig — Museum									
Große Säle . . . . .	19,40	10,50	13,20	4,30	10,50	5 : 5	1 : 3,70	von 1,10 bis 6,00	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
Kleinerer Mittelsaal . . .	13,90	10,50	7,70	4,30	10,50	5 : 5	1 : 4,40	von 1,10 bis 6,00	
8. Wien — Kunsthistorisches Hofmuseum . . . . .	22,60	11,30	17,00	5,70	14,70	5 : 3,80	1 : 2,60	von 1,00 bis 6,64	2,00 <sup>m</sup> hoher Lichtschacht, nach oben auf 9,20 <sup>m</sup> erweitert.
9. Amsterdam — Reichsmuseum Saal für moderne Kunst	29,00	9,50	25,70	6,20	8,00	5 : 5,90	1 : 1,70	von 0,95 bis 6,20	Offener Dachraum mit großen Dachfenstern und Scheitellicht-Verdunkelung.
10. London — Nationalgalerie Zentralaal . . . . .	19,80	12,20	14,30	7,00	9,30	5 : 6,60	1 : 2,40	von 1,00 bis 5,20	Deckenöffnung mit Laternenaufsatz und einfacher Verglafung.
11. London — South-Kenington- Museum Gemäldegalerie . . . . .	20,00	9,00	20,00	4,50	9,00	5 : 5	1 : 2	von 1,00 bis 5,70	1,00 <sup>m</sup> hoher Lichtschacht von durchweg gleicher Weite; Doppelverglafung.
	Meter		Meter			Meter		Meter	

Ein Beispiel solcher Art ist der in Fig. 415 im Querschnitt dargestellte Saal der Kunsthalle zu Hamburg<sup>390)</sup>. Die eingezeichneten Lichtstrahlbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche verdeutlichen, wie wenig wirklich gutes Licht auf dieselbe treffen kann.

Die fehlerhafte Einrichtung besteht gewöhnlich darin, daß das Dachfenster, wie in Fig. 415, ziemlich hoch über dem Saale angebracht ist und, im Grundriß gemessen, nur ungefähr die Größe des Deckenfensters hat. Dabei sind beide Öffnungen nicht selten durch einen Schacht mit weiß angefrischten Wänden miteinander verbunden, als ob es darauf ankäme, den Saalfußboden anstatt der Behangflächen zu beleuchten. Es entsteht in Sälen dieser Art der doppelte Nachteil,

Fig. 415.



Querschnitt eines Gemälderaumes  
in der Kunsthalle zu Hamburg<sup>390)</sup>.

$\frac{1}{150}$  w. Gr.

daß bei Sonnenschein die dem Lichte abgekehrte Wand  $ab$  des Schachtes auf das matte Glas des Deckenfensters  $cc'$  einen tiefen Schatten wirft, während die von der Sonne beschienene Wand  $a'b'$  ein blendendes Licht auf die gegenüber befindliche Bilderwand  $de$  zurückstrahlt. Das hiervon betroffene Bild steht zwar infolgedessen mitunter in höchst wirkungsvoller, magischer Beleuchtung, allein auf Kosten der Erscheinung der Bilder an der verhältnismäßig dunkeln Wand  $d'e'$ , welche, nachdem man sich umgewendet hat und durch das grelle Reflexlicht fast geblendet ist, für den Augenblick kaum wahrnehmbar sind.

Auf Grund dieser und ähnlicher Beobachtungen der Mängel einer Anzahl ausgeführter Deckenlicht-Gemäldefäle<sup>391)</sup> ist man zu der Folgerung gelangt, die Einrichtung dieser Räume in solcher Weise zu treffen, daß die Behangfläche in ihrer ganzen Ausdehnung vom Himmelslicht erhellt werde.

Um dieser Forderung voll zu genügen, will *Tiede* das Dachfenster so groß bemessen haben, daß nach Fig. 416 die durch die Oberkanten  $c, c'$  der Bilderfläche und durch die gegenüberliegenden Außenkanten  $d, d'$  des Deckenfensters gelegten Ebenen den Aus-

schnitt des Dachwerkes, somit auch die Grenzen  $ee'$  des Dachlichtes bezeichnen<sup>392)</sup>. *Dehn-Rothfelfer* beschränkt den Ausschnitt nach den Linien  $bd', b'd$ <sup>393)</sup> und *Magnus* nach den Linien  $ad', a'd$ , die er von den Mitten  $a, a'$  der Behangflächen<sup>394)</sup> ausgehen läßt.

Dachauschnitt und Dachverglafung werden, bei Einhaltung der genannten Forderung, um so kleiner, je niedriger der Dachraum ist, d. h. je mehr Decken- und Dachöffnung einander genähert werden. Dies ist auf verschiedene Weise zu erreichen versucht worden.

<sup>390)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1868, Bl. 5.

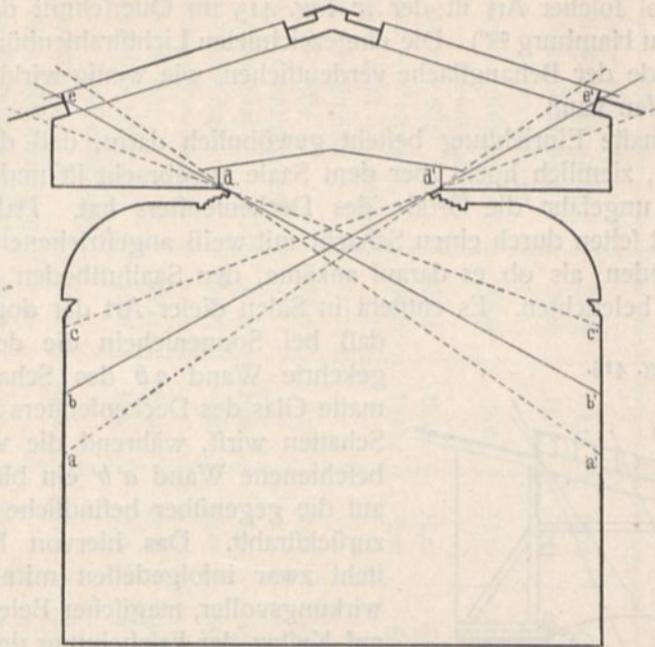
<sup>391)</sup> Siehe ebendaf. 1879, S. 15–24.

<sup>392)</sup> Siehe: Baukunde des Architekten. Band II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 75.

<sup>393)</sup> Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 15.

<sup>394)</sup> Siehe ebendaf. 1864, S. 217.

Fig. 416.

 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Querschnitt  
eines Saales  
der  
Gemälde-  
galerie  
zu Kaffel.

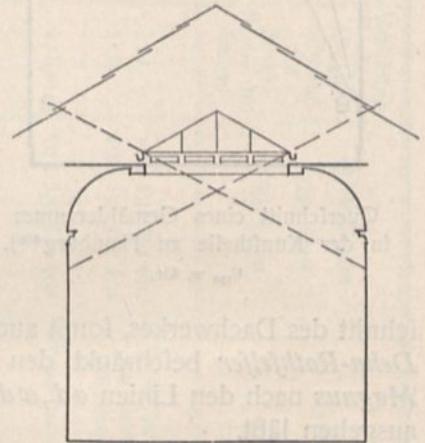
Oft wird die Anordnung ähnlich wie in Fig. 416 u. 417 getroffen. Hierbei ist das Anbringen doppelter Verglasung, d. h. besonderer Fenster für Decken- und Dachöffnung, unentbehrlich.

Als Beispiel ist der große mittlere Deckenlichtsaal der mehrerwähnten, in den siebenziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erbauten Gemäldegalerie zu Kaffel genommen, bei der diese Art der Anordnung in sehr zweckmäßiger Weise durchgeführt wurde.

Ein älterer Deckenlichtsaal derselben Art, welcher von *Dehn-Rothfeller* als muster-gültig bezeichnet wird<sup>223</sup>), ist der Hauptraum der Gemäldegalerie des Konfils *Notebohm* zu Antwerpen (Fig. 417). Die Höhenverhältnisse, sowie Dach- und Deckenlicht dieses Saales sollen so günstig bemessen sein, daß auch die Betrachtung der kleinsten Kabinettstücke auf das Beste ermöglicht ist. Die Lichtöffnung entspricht hier der halben Breite des Saales und ist in Form eines Walmdaches mit starken Scheiben von mattgeschliffenem Glase, stets nur eine Scheibe in der Höhe durchgehend, eingedeckt. Der ganze Dachauschnitt, welchen die punktierten Linien begrenzen, ist mit Doppelglas, 4 Scheiben auf die Höhe jeder Dachseite, eingedeckt. In den Futterflächen der Lichtöffnung sind Lüftungsklappen angeordnet. Um das bei Sonnenschein blendende Licht zu mildern, ist eine sinnreiche, leicht zu handhabende Zugvorrichtung mit durchscheinendem Stoff angebracht.

Eine andere Einrichtung für Deckenlicht unterscheidet sich von den soeben beschriebenen Anlagen hauptsächlich dadurch, daß Decken- und Dachauschnitt zu einer Öffnung zusammengezogen sind und die meist in Form eines offenen Spiegelgewölbes hergestellte Decke des Saales beinahe bis unter die Dachdeckung heraufgeführt ist. Auf der oberen Mündung des hierbei entstehenden,

Fig. 417.



Querschnitt der Gemäldegalerie des  
Konfils *Notebohm* zu Antwerpen.

223.  
Laternen.

<sup>223</sup>) Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 23.

Fig. 419.

Querschnitt.

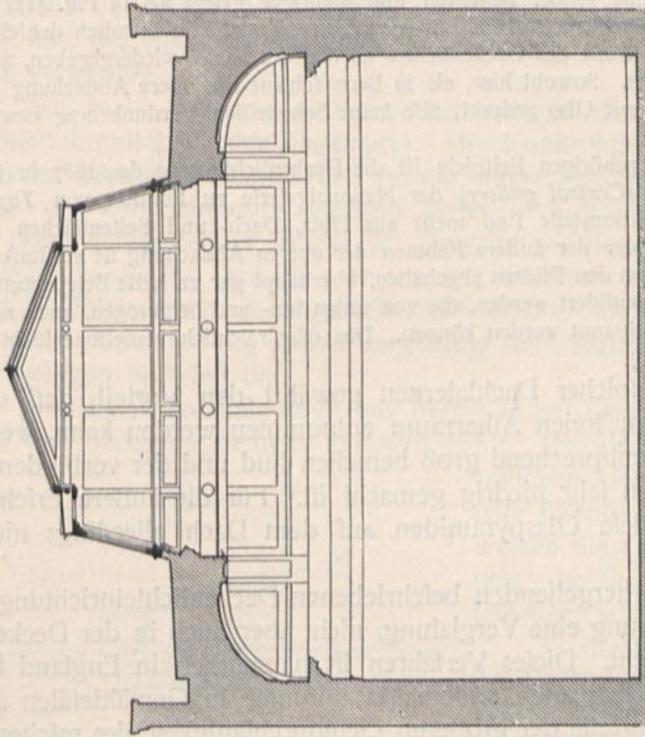
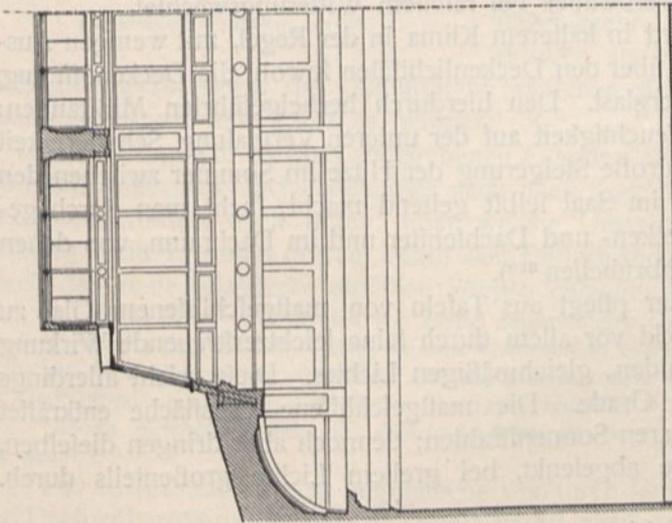


Fig. 418.

Längenschnitt.

Mittellaal der Nationalgalerie zu London <sup>306)</sup>. $\frac{1}{250}$  v. Gr.

mehr oder weniger niedrigen Schachtes ruht eine Laterne, die als steile, abgestumpfte Pyramide gestaltet zu sein pflegt und anfänglichen Seitenflächen, oft auch an den oberen Dachflächen der Abtumpfung verglast ist. Dieser obere Teil der Laterne wird mitunter von Metall hergestellt, damit (aus den in Art. 227, S. 297 näher auseinanderzusetzenden Gründen) die lotrecht auffallenden Lichtstrahlen abgehalten werden, in das Innere zu dringen.

Letzterer Art ist die bei der Alten Pinakothek zu München angewendete Konstruktion in Fig. 411 (S. 288). So niedrig hierbei der Lichtschacht, bezw. der Dachraum gemacht wurde, so trägt er doch zur großen Verminderung der Helligkeit nicht unwesentlich bei, welche wegen des sehr hochgelegenen, verhältnismäßig kleinen Deckenfensters entsteht. Dies erhellt ohne Weiteres aus der Zeichnung. Der Winkel der

Lichtstrahlenbündel erscheint am oberen Ende der Behangfläche, wo er am größten ist,  $3\frac{1}{3}$ -mal kleiner, als im Punkte *p* beim Tiede'schen Saal (siehe Fig. 402, S. 280), und am unteren Ende der Behangfläche, wo dieser Winkel am kleinsten wird, ist er 6-mal kleiner, als bei *e* und *d* in Fig. 402 (S. 280). Auch die Neigungswinkel der Lichtstrahlen sind hier ziemlich viel kleiner als dort. Das

im Querschnitt der Laterne (Fig. 411, S. 288) angegebene Dreieck des einschneidenden Dachwerkes trägt auch in der Längenrichtung des Saales zur Verminderung seiner Helligkeit bei.

Ähnlicher Art wie in der Alten Pinakothek zu München, jedoch für geringere Saalbreiten, ist die Deckenbeleuchtung im neuen Kunstmuseum zu Bern, sodann beim Umbau des Ferdinandeums zum Landesmuseum zu Innsbruck<sup>397)</sup>. Doch sind in Bern die Deckenlichter gleich den Dachlaternen verglast und im Verhältnis größer bemessen und niedriger gelegt als in Fig. 411. In Innsbruck aber findet man das Münchener Vorbild in verkleinertem Maße in ziemlich denselben Verhältnissen von Höhenlage und Weite des Deckenlichtes zu der des Saales wiedergegeben, auch nur einfache Verglafung angeordnet. Sowohl hier, als in Bern scheint die obere Abdachung der Laterne nicht mit Blech, sondern mit Glas gedeckt, also keine Scheitellicht-Verdunkelung bewirkt zu sein.

Eines der neueren hierher gehörigen Beispiele ist die Deckenlichtlaterne des 1887 in Gebrauch genommenen Mittelsaales (*Central gallery*) der Nationalgalerie zu London von Taylor (Fig. 418 u. 419<sup>398)</sup>. Die Konstruktionssteile sind meist aus Holz, Dach- und Seitenflächen der Laterne aus Rohglas hergestellt. Nur der äußere Rahmen der oberen Abdachung ist verdunkelt; doch können die Sonnenstrahlen von den Bildern abgehalten, überhaupt gar zu helle Beleuchtungseffekte durch Stoffvorhänge sehr gemildert werden, die von unten hin- und hergezogen, auch nach Bedürfnis unter alle Glasflächen gespannt werden können. Das sehr reichlich bemessene Licht ist von einheitlicher guter Wirkung<sup>399)</sup>.

Die Erhellung mittels solcher Dachlaternen gewährt den Vorteil, daß das Licht fast unmittelbar aus dem freien Ätherraum entnommen werden kann, wenn Decken- und Dachauschnitt entsprechend groß bemessen sind und der verbindende Lichtschacht beider Öffnungen sehr niedrig gemacht ist. Für die äußere Erscheinung des Gebäudes sind diese Glaspyramiden auf dem Dach allerdings nicht günstig.

Bei mehreren der im vorhergehenden beschriebenen Deckenlichteinrichtungen hat man nur in der Dachöffnung eine Verglafung, nicht aber auch in der Deckenöffnung eine solche angebracht. Dieses Verfahren ist namentlich in England fast allgemein üblich und findet sich auch anderwärts mitunter in Gemäldefälen angewendet. Daselbe hat die Vorteile der größeren Lichtdurchlässigkeit, des rascheren Luftwechsels im Sommer und der leichten Reinigung der Glasflächen, dagegen auch die bekannten Nachteile ungenügenden Schutzes gegen Kälte im Winter und gegen die Bildung von Schweißwasser bei raschem Witterungswechsel.

Aus diesen Gründen wird in kälterem Klima in der Regel, mit wenigen Ausnahmen in ganz Deutschland, über den Deckenlichtfälen sowohl die Deckenöffnung, als auch die Dachöffnung verglast. Den hierdurch herbeigeführten Mißständen: Ablagerung von Staub und Feuchtigkeit auf der unteren Verglafung, Schwierigkeit der Reinigung der letzteren, große Steigerung der Hitze im Sommer zwischen den beiden Glasflächen, die sich im Saal selbst geltend macht, sucht man durch geeignete Vorkehrungen am Decken- und Dachfenster und im Dachraum, von denen unter e die Rede sein wird, abzuwenden<sup>399)</sup>.

Das innere Deckenfenster pflegt aus Tafeln von mattgeschliffenem Glas zu bestehen. Das letztere bezweckt vor allem durch seine leichtzerstreuende Wirkung die Beschaffung möglichst milden, gleichmäßigen Lichtes. Diese reicht allerdings nur bis zu einem gewissen Grade. Die mattgeschliffene Glasfläche entkräftet zwar zum Teile die unmittelbaren Sonnenstrahlen; dennoch aber dringen dieselben, nur wenig von ihrem Wege abgelenkt, bei grellem Lichte größtenteils durch.

<sup>396)</sup> Nach: *Building news*, Bd. 52, S. 636.

<sup>397)</sup> Siehe: *Allg. Bauz.* 1881, Bl. 11; 1886, Bl. 43 — sowie Kap. 8.

<sup>398)</sup> Nach gefälliger Mitteilung des früheren technischen Attachés bei der Deutschen Botschaft in London, Herrn Georg Thür.

<sup>399)</sup> Über die Konstruktion von Decken- und von Dachlichtern siehe Teil III, Band 2, Heft 3, bezw. 5 dieses „Handbuches“.

Man muß diese Lichterscheinungen hinnehmen und ihnen soweit als möglich durch sonstige geeignete Mittel abzuweichen suchen. Andererseits ist der Lichtverminderung, die infolge des Anbringens des weniger durchscheinenden Glases, namentlich bei trübem Wetter, entsteht, durch die in Art. 222 (S. 293) verlangte reichliche Bemessung der Lichtöffnung Rechnung zu tragen. In neuerer Zeit hat man statt des matten Glases mehrfach unregelmäßig geriefeltes und gemuftertes Glas verwendet.

Das matte, bezw. gemufterte Glas entzieht dem Auge auch den meist ungeschönen Einblick in den Dachraum. Die Konstruktionsteile des letzteren bringen mitunter störende Schlagfalten auf die untere Mattglasfläche hervor, insbesondere wenn der Zwischenraum zwischen dieser und dem Dachfenster gering ist. Für die Dachlichtverglasung wurde im Pergamon-Museum und im Kaiser Friedrich-Museum zu Berlin Drahtglas verwendet, wodurch eine angenehme und gleichmäßige Beleuchtung ohne grellen Lichteinfall ermöglicht wurde.

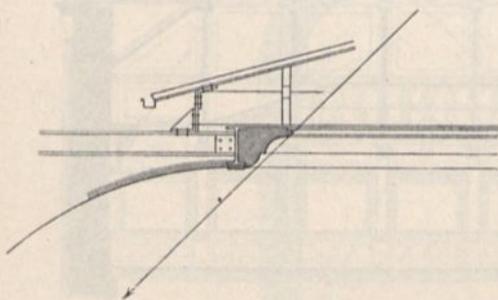
Die obere und die untere Verglasung stellt man aus möglichst großen Tafeln mit wenigen Sprossen her.

Um die Deckenlichtverglasung herum ist ein Gang anzuordnen, von dem aus man die Glastafeln bequem reinigen kann. Zu gleichem Zwecke verlege man zwischen den Sprossennetzen alle 2,50 m feste Eisentträger, damit die Bediensteten, welche die Glastafeln reinigen, auf Brettern, die sie auf diesen Trägern entlang schieben, arbeiten können.

Es ist einleuchtend, daß sowohl für das Dachwerk, als für Decken- und Dachfenster die Eisenkonstruktion der Holzkonstruktion vorzuziehen ist, da erstere, abgesehen von der Feuericherheit, naturgemäß viel leichter gehalten wird und daher mehr Lichtstrahlen in den Saal eindringen als bei Anwendung der letzteren.

225.  
Eisen-  
konstruktionen.

Fig. 420.



Deckenlicht-Einrahmung<sup>400</sup>.

Alles Eisenwerk, sowie die Umfassungen zwischen den Deckenlichtern sind weiß anzustreichen, um kein Licht zu nehmen.

Die in Fig. 416 (S. 294) angegebenen Geraden  $cd'$  und  $c'd$  bilden nicht allein die Grenzlinien des Dachauschnittes nach oben, sondern auch die Grenzlinien des Deckenauschnittes nach unten, über welche Umrahmung und Gliederung der Öffnung nicht vortreten dürfen, damit den Bilderwänden kein Lichtstrahl, der sonst durch die matte Glasdecke einfallen könnte, entzogen werde.

Zu diesem Behufe sind in den von *Lefuel* eingerichteten Gemäldesälen des Louvre zu Paris die Deckenfenster mit einem breiten, reichen Goldrahmen eingefast, dessen Profilierung jedoch nicht über jene Grenzlinien vorspringt, und die Einrahmungen der Lichtöffnungen in den Sälen der Gemäldegalerie zu Kassel sind diesem Muster nachgebildet worden.

Die zu gleichem Zwecke im *Kestner*-Museum zu Hannover getroffene Anordnung zeigt Fig. 420<sup>400</sup>.

Das in Art. 222 (S. 293) angegebene Verfahren stellt zwar die unteren Grenzen der Dachfensteröffnungen fest; doch soll damit nicht vorgeschrieben sein, daß die ganze zwischen  $e$  und  $e'$  liegende Dachfläche ausgeschnitten und verglast sein müsse. Vielmehr erscheint die Abhaltung des Scheitellichtes sehr wünschenswert,

226.  
Umrahmung  
der  
Decken-  
lichtöffnung.

227.  
Scheitellicht-  
Verdunkelung.

<sup>400</sup> Siehe: MANCHOT. Kestner-Museum zu Hannover. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890. S. 749 u. Bl. 36.

weil diese lotrecht oder nahezu lotrecht einfallenden Lichtstrahlen an sich schon blendend auf das Auge des Beschauers einwirken, außerdem auch durch sie das hellste und beste Licht gerade dem Fußboden zugeführt wird, der es am allerwenigsten braucht, da seine Helligkeit im Gegenteil die ruhige Betrachtung der Bilder empfindlich stört.

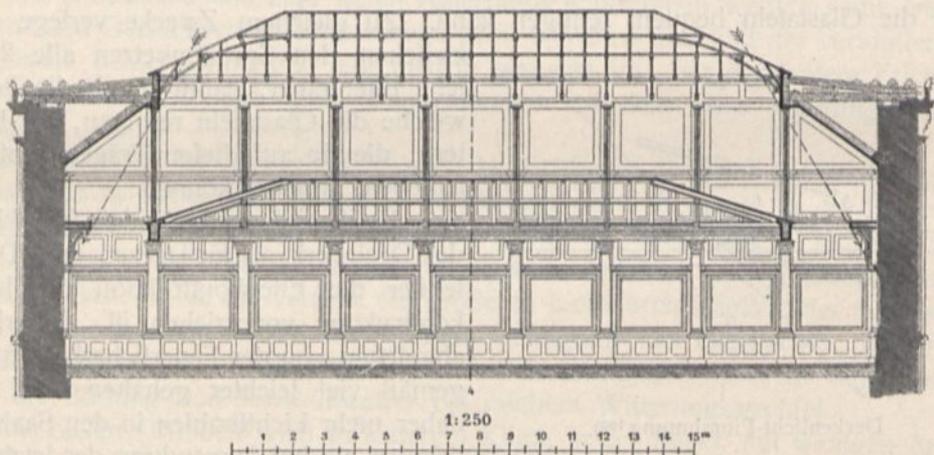
Dieser Mißstand ist längst erkannt worden, und man hat ihn in verschiedener Weise zu beseitigen gesucht. Dies geschah mit Erfolg schon beim Bau der Alten Pinakothek zu München (siehe Fig. 411, S. 288).

Hierbei wurde die obere Dachfläche der Laterne, die zur Erhellung jedes Gemäldefaales dient, nicht wie die Seitenflächen mit Glas, sondern, wie bereits erwähnt, mit Kupferblech eingedeckt.

In der Gemäldegalerie der Brera zu Mailand hatte man vor Mitte des vorigen Jahrhunderts mittels einer anderen, innerhalb des Raumes selbst angebrachten Vorkehrung abgeholfen.

Sie bestand aus einer Pyramide von dunkel violetter Baumwollstoff, die in angemessener Entfernung unter der Deckenöffnung eines jeden Saales hing.

Fig. 421.



Längenschnitt durch den *Rottmann-Saal* der Neuen Pinakothek zu München<sup>401)</sup>.

In schönerer und wirkklamerer Weise erfüllt diesen Zweck die Anordnung in Fig. 421<sup>401)</sup>, welche v. *Voit* dem *Rottmann-Saal* der Neuen Pinakothek zu München gegeben hat.

Innerhalb des Saales ist ein von Säulen getragenes Zwischendach und um dieses, gleichlaufend mit den Behangflächen, ein Deckenausschnitt geschaffen, durch welchen das Licht auf die Bilder in der angegebenen Weise mittels eines über dem Saal angebrachten großen Dachfensters einfällt. Letzteres ist dem Beschauer völlig verborgen; dieser steht unter dem verdunkelnden Dach der Säulenhalle; die einzelnen abgetheilten Bilder aber trifft volles Licht, dessen Wirkung durch den Gegensatz um so mehr gehoben wird.

Diese Einrichtung, obwohl für den Zyklus der *Rottmann'schen* Bilder ganz vorzüglich geeignet, paßt indes nicht für Gemäldegalerien im allgemeinen, wo große und kleine Bilder, oft von ganz verschiedener Art und Stimmung, nebeneinander hängen.

Eine ähnliche Anlage, welche seiner Zeit beim Umbau der Nationalgalerie zu London von *Barry* geplant gewesen sein soll<sup>402)</sup>, ist nicht zur Ausführung gelangt. Dagegen wurde später

<sup>401)</sup> Nach: LÜBKE, W. & J. CASPAR. Denkmäler der Kunst. Stuttgart 1856. Bd. 4, Taf. 109.

<sup>402)</sup> Siehe: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 77.

im Glaspalast zu München von *G. v. Seidl* ein 52,00 m langer und 12,25 m breiter Saal, ähnlich wie im erwähnten *Rottmann-Saal*, für die Ausstellung von Bildern eingerichtet <sup>403)</sup>.

Etwas abweichend hiervon, aber ebenfalls unter Abhaltung des Scheitellichtes, wurde der große Gemäldefaal im Erweiterungsbau der *London Picture Galleries* und der *Greston Galleries* ausgeführt <sup>404)</sup>. In beiden Fällen soll ein günstiger Erfolg erzielt worden sein und sollen die Bilder gut zur Wirkung kommen.

Verdunkelung des Scheitellichtes ist mit gutem Erfolg mehrfach, z. B. in Kassel, Amsterdam usw., dadurch erzielt worden, daß zu beiden Seiten des Firftes je ein Stück der äußeren Dachfläche mit Metall, Ziegeln, Schiefer und dergl., je ein weiteres Stück sodann mit Glas eingedeckt ist. Hierbei entstehen nach Fig. 422 zwei einzelne Dachfenster, für welche *Tiede* <sup>405)</sup> folgende Regel aufstellte: „Die Größe der Lichtöffnung muß eine solche sein, daß die begrenzenden Ebenen der

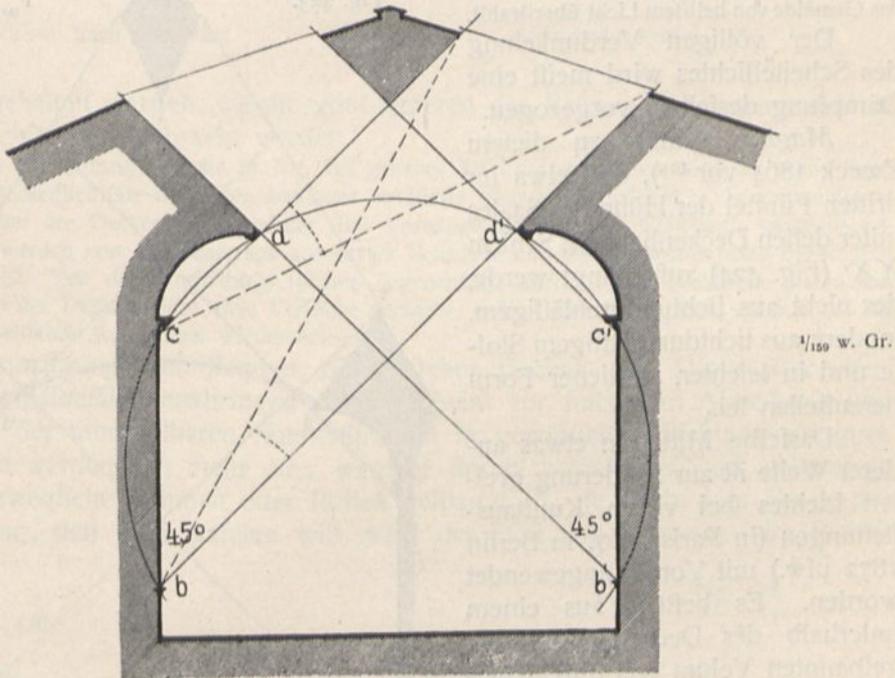


Fig. 422.

$\frac{1}{100}$  W. Gr.

Querschnitt der Gemäldegalerie zu Kassel, abgeändert nach *Tiede* <sup>405)</sup>.

unmittelbaren Lichtstrahlen unter 45 Grad auf die Bildwand gerichtet sind.“ Der Satz ist wohl so zu deuten, daß die Dachlichter mit dem Deckenlicht in solche Beziehungen gebracht werden sollen, daß die begrenzenden Lichtstrahlen (in Fig. 422 *cd*, *c'd'* und *bd'*, *b'd*) am oberen, bzw. am unteren Ende der Behangflächen unter einem Winkel von 45 Grad einfallen.

Man vermißt die wissenschaftliche Begründung dieses Satzes; er scheint somit aus den in der Praxis gemachten Erfahrungen abgeleitet zu sein. In Wirklichkeit sollen, nach *Merzenich's* Beobachtungen, bei solchem Lichteinfall gute Erfolge erzielt worden sein. Dann aber ist die frühere Forderung *Tiede's* (siehe Art. 222, S. 293), die einen größeren Dachauschnitt bedingte, nicht aufrecht zu erhalten. Die Anordnung läßt sich als zweiseitiges Dachlicht bezeichnen und in der Wirkung mit sehr hoch von gegenüberliegenden Seiten einfallendem Seitenlicht vergleichen.

<sup>403)</sup> Siehe: *TIEDE*, a. a. O., S. 77.

<sup>404)</sup> Siehe: *Building news*, Bd. 64, S. 601, 867.

<sup>405)</sup> Siehe ebendaf., S. 75 u. 77.

Bei Anwendung dieses Verfahrens auf die kleineren Deckenlichtfäle der Kaffeler Gemädegalerie <sup>406)</sup> müßte im Querschnitt (Fig. 422) eine Einschränkung des Dachlichtes durch Verbreiterung der Firstbedachung und zugleich eine entsprechende Erweiterung des Deckenlichtes nach Maßgabe der begrenzenden 45-gradigen Lichtstrahlen vorgenommen werden. Die Helligkeit nimmt, den eingezeichneten Winkeln der Lichtstrahlenbündel gemäß, von unten nach oben etwas zu.

Fig. 423 stellt den Querschnitt der rückwärtigen Säle des Reichsmufeums zu Amsterdam dar <sup>407)</sup>. Sowohl Deckenlicht, als Dachfenster erscheinen sehr reichlich bemessen. Zum Vergleich mit Fig. 422 find auch hier vor den oberen und unteren Enden der Behangflächen die unter 45 Grad einfallenden Lichtstrahlen *cd*, *c'd'* und *be'*, *b'e* gezogen.

Im *Rembrandt*-Saal deselben Mufeums ist u. a. des Meisters großes Gemälde „Die Nachtwacht“ in ähnlich wirksamer Weise wie im vorerwähnten *Rottmann*-Saal zu München ausgestellt.

Unter einem Velum von schwerem, undurchsichtigem Purpurtoff im mittleren Teil des Saales (siehe den Plan unter f, 2) steht der Beschauer im Dunkeln und sieht das Gemälde von hellstem Licht überfrahlt.

Der völligen Verdunkelung des Scheitellichtes wird meist eine Dämpfung deselben vorgezogen.

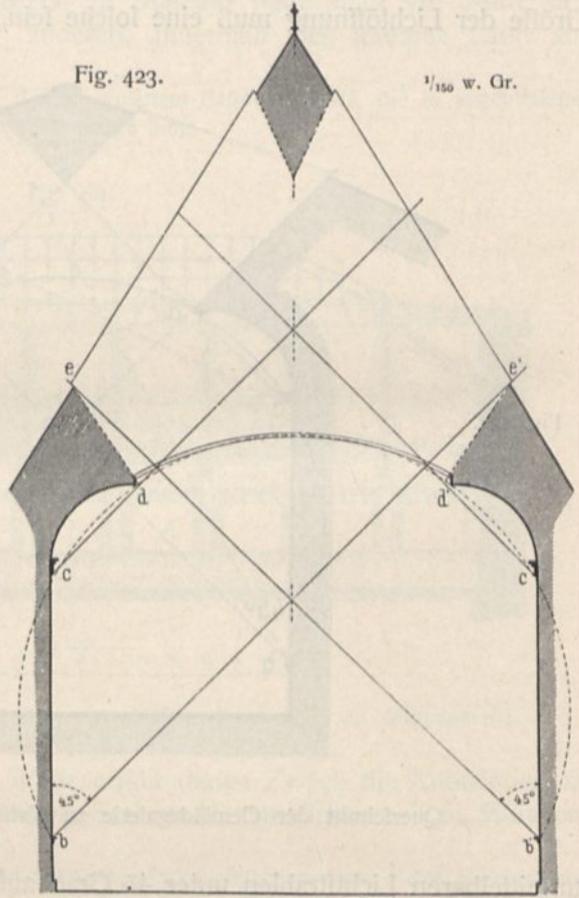
*Magnus* schlug zu diesem Zweck 1864 vor <sup>408)</sup>, daß etwa im dritten Fünftel der Höhe des Saales unter dessen Deckenlicht ein Schirm *XX'* (Fig. 424) aufgehängt werde, der nicht aus lichtundurchlässigem, sondern aus lichtdurchlässigem Stoffe und in leichter, zierlicher Form herzustellen sei.

Dasselbe Mittel in etwas anderer Weise ist zur Milderung grellen Lichtes bei vielen Kunstaustellungen (in Paris 1867, in Berlin 1872 ufw.) mit Vorteil angewendet worden. Es besteht aus einem unterhalb des Deckenlichtes ausgepannten Velum von durchscheinendem Zeugstoff (Fig. 425). Allein für dauernde Benutzung bei eigentlichen Gemädegalerien erscheint daselbe nicht geeignet. Der Staub, der sich darauf ablagert und im Winter durch den Luftzug der Heizung aufgewirbelt, mitunter durch Schweißwasser niedergeschlagen wird, macht den hellen Stoff des Velums bald schmutzig und fleckig. Es erhält hierdurch ein unschickliches Aussehen, das bei sehr hohen Sälen weniger wahrnehmbar, in niedrigeren Sälen aber um so unftatthafter ist.

Die unmittelbaren Sonnenstrahlen können, ohne die Bilderfäle diesen Mißständen auszusetzen, durch das Anbringen von Stoffgardinen oberhalb des Decken-

Fig. 423.

1/100 w. Gr.



Querschnitt eines Gemädefaales im Reichsmufeum zu Amsterdam.

228.  
Lichtschirme  
und  
Vorhänge.

<sup>406)</sup> Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1879, Bl. 2.

<sup>407)</sup> Siehe unter f, 2 die Grundrisse und Durchschnitte deselben Bauwerkes.

<sup>408)</sup> Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1864, S. 218.

Fig. 424.

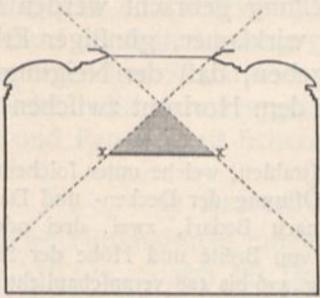
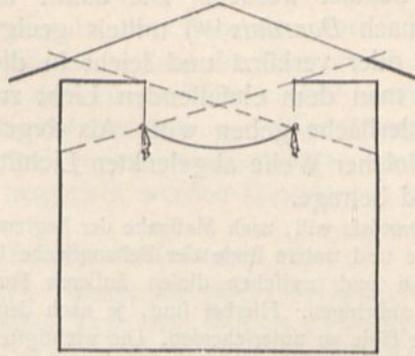
Schirm nach *Magnus*.

Fig. 425.



Velumanordnung.

fensters abgehalten werden, welche vom Inneren des Raumes aus bewegt und in die gewünschte Lage gebracht werden.

Letztere Einrichtung, welche in Art. 252 genauer beschrieben werden wird, ist schon beim Umbau der Deckenlichtfäde des Alten Museums zu Berlin getroffen worden<sup>409</sup>). In angemessener Entfernung über der Deckenlichtverglasung sind Vorhänge aus weißem Neffeltuch wagrecht angebracht und werden von den Saalecken aus mittels Schnüren und Führungsrollen nach Bedarf hin- und hergezogen. Vor der Einrichtung solcher Zugvorhänge oberhalb der Glasfläche waren mit Vela unterhalb des Deckenlichtes viele Versuche gemacht, zuletzt aber aufgegeben worden, als die genannten Übelstände sich immer wieder einstellten.

Die Anordnung von Blenden, die zwischen Decken- und Dachfenster oberhalb der Gemäldefäde anzubringen sind, erscheint zur nutzbaren Ablenkung und Zertreuung der unmittelbaren Sonnenstrahlen in gewünschter Richtung geeignet. Die Blenden werden aus mehr oder weniger durchscheinendem Stoff angefertigt, der über bewegliche Rahmen oder Rollen gespannt ist. Je nach dem Grade der Verdunkelung, den man erzielen will, wird der Stoff von Florzeug oder Baum-

229.  
Blenden.

Fig. 426.

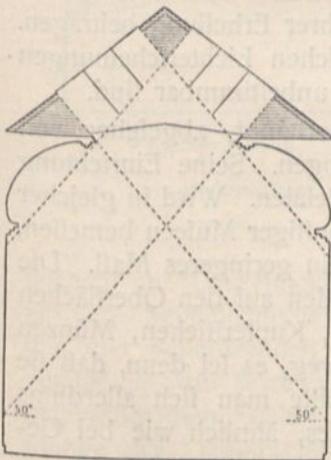


Fig. 427.

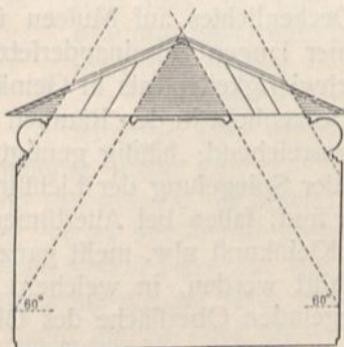
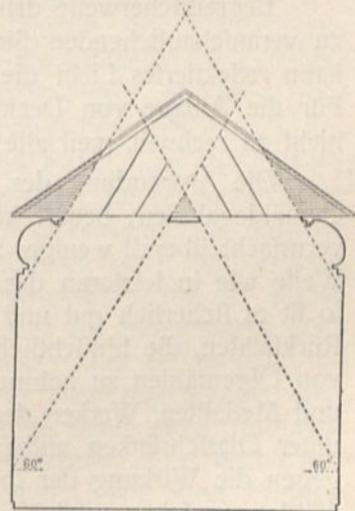


Fig. 428.

Anordnung von Blenden nach *Bourdais*<sup>410</sup>).

<sup>409</sup>) Siehe *Merzenich's* Beschreibung in: *Zeitschr. f. Bauw.* 1886, S. 178.

wollengewebe, bis zu dichtem Tuch, ausgewählt; auch Papier, Pappe, Leder kann hierzu benutzt werden. Die damit überspannten Blendrahmen oder Rouleaux sollen nach *Bourdais*<sup>410)</sup> mittels geeigneter Vorkehrungen je nach Bedarf verlängert oder verkürzt und leicht in diejenige Stellung gebracht werden können, welche man dem einfallenden Licht zum Zweck wirklamer, günstiger Erhellung der Bilderfläche geben will. Als Regel ist angegeben, daß der Neigungswinkel der in solcher Weise abgelenkten Lichtstrahlen mit dem Horizont zwischen 50 und 70 Grad betrage.

*Bourdais* will, nach Maßgabe der begrenzenden Lichtstrahlen, welche unter solchem Winkel das obere und untere Ende der Behangfläche treffen, die Öffnung der Decken- und Dachfenster bestimmen und zwischen diesen äußeren Parallelen, je nach Bedarf, zwei, drei oder mehr Blenden anbringen. Hierbei sind, je nach dem Verhältnis von Breite und Höhe der Säle, verschiedene Fälle zu unterscheiden. Die wichtigsten sind in Fig. 426 bis 428 veranschaulicht.

Die Anschauungen sind darüber verschieden, ob anstatt des Anbringens wag-rechter Zugvorhänge oberhalb der Deckenfenster der Gemäldefäle die Anordnung solcher Blenden den Vorzug verdient oder nicht. Das Verfahren ließe sich leicht mit dem in Fig. 422 (S. 299) dargestellten vereinigen, und offenbar ist die von *Tiede* verlangte 45-gradige Begrenzung der Lichtstrahlen, auch für deren Zerstreuung mittels Blenden, vorteilhafter als die Richtung nach einem Winkel von 50 bis 70 Grad nach *Bourdais*.

230.  
Scheinwerfer.

Neuerdings sind behufs Erzielung möglichst gleichmäßiger Erhellung der Gemäldefäle geeignete Scheinwerfer aus Metall hergestellt worden, die zwischen der Deckenöffnung und einem das Scheitellicht abhaltenden Schirm in solchem Winkel geneigt angebracht sind, daß sie das vom Himmelsgewölbe ausgefrahle Licht auf die Bilderwände werfen.

Solcher Art ist u. a. die Beleuchtung der großen Mittelgalerie des Antwerpener Museums, deren Einrichtung sehr gerühmt wird<sup>411)</sup>. Das System dieser Beleuchtung soll in der Hauptfäche aus unter 45 Grad gegen die Wände geneigten Metallreflektoren bestehen, die im Dachwerk der Gemäldegalerie befestigt sind.

Im Kunsthistorischen Hofmuseum zu Wien ist der Raum über der Glasdecke der Gemäldefäle bis zur Dachöffnung mit Wänden aus Eisenblech abgegeschlossen, die innen weiß angefrichen sind und als Scheinwerfer dienen.

231.  
Reflexlicht.

Begreiflicherweise dringt das Tageslicht nicht bloß in der durch Zeichnung zu veranschaulichenden Strahlung in den Raum ein; sondern von allen Seiten kann reflektiertes Licht die Bilderfläche treffen und zu ihrer Erhellung beitragen. Für die Anlage von Deckenlichträumen ist aber mit solchen Lichterscheinungen nicht zu rechnen, weil alle daraus folgenden Wirkungen unbestimmbar sind.

232.  
Deckenlicht  
bei  
Museen  
überhaupt.

Die Anwendung des Deckenlichtes auf Museen überhaupt, abgesehen von Gemäldegalerien, bedarf keiner langen Auseinandersetzungen. Seine Einrichtung verursacht überall weniger Schwierigkeiten, als in Gemäldefälen. Wird in gleicher Weise wie in letzteren das Deckenlicht in den Räumen sonstiger Museen bemessen, so ist es sicherlich gut und ausreichend; häufig genügt ein geringeres Maß. Die Rücksichten, die hinsichtlich der Spiegelung der Lichtstrahlen auf den Oberflächen von Ölgemälden zu nehmen sind, fallen bei Altertümern, Kupferstichen, Münzen und Medaillen, Werken der Kleinkunst usw. meist ganz weg, es sei denn, daß sie unter Glaschränken aufbewahrt werden, in welchem Falle man sich allerdings gegen die Wirkung der spiegelnden Oberfläche des Glases, ähnlich wie bei Gemälden, versehen muß.

<sup>410)</sup> Siehe: *Gaz. des arch.* 1869-70, S. 201.

<sup>411)</sup> Siehe: *Kunstchronik.* Neue Folge, Jahrg. 1 (1890-91), S. 179.

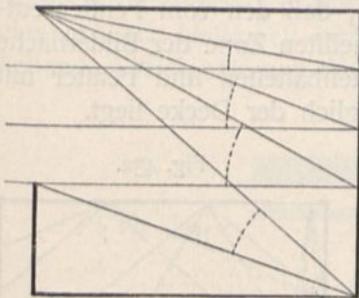
Die Deckenlichterhellung ist in letzter Zeit nicht allein für viele Säle, sondern auch für große, weite Höfe, u. a. für solche von Museen aller Art, mit viel Nutzen zur Verwendung gekommen. Die früher obwaltenden Bedenken und Schwierigkeiten dagegen sind überwunden, seitdem die Eisen- und die Glastechnik zu dem hohen Grad der Entwicklung gelangt sind, daß eiserne Dächer über Räumen von sehr beträchtlicher Spannweite mit Leichtigkeit errichtet und Eindeckungen mit Glas, welche die darunter gelegenen Räume gegen das Eindringen von Regen, Schnee und Feuchtigkeit sichern, darüber hergestellt werden können.

## 2) Seitenlicht und Seitenlichträume.

Freies Himmelslicht, ungehemmt durch Hindernisse der Umgegend (gleichwie in Art. 214, S. 278 für Deckenlicht) wird auch für Seitenlicht vorausgesetzt.

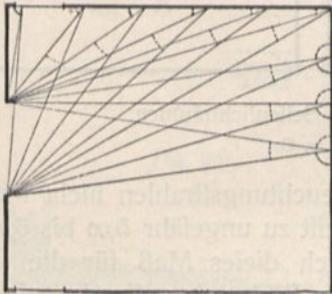
233.  
Wand-  
erhellung.

Fig. 429.



Lotrechter Schnitt.

Fig. 430.



Wagrechter Schnitt.

Seitenlichtraum.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Seine Verwendung für Zwecke der Erhellung von Gemälderräumen kommt, aus den im erwähnten Artikel (S. 278) angegebenen Gründen, hier zuerst in Betracht.

In einem durch ein Fenster seitlich beleuchteten Raume wird der Grad der Helligkeit, der jedem einzelnen Flächenelement der Wand durch unmittelbare Strahlung zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze im betreffenden Wandelement liegt und deren Grundfläche derjenige Teil der Fensteröffnung ist, der oberhalb der durch die Spitze geführten wagrechten Ebene liegt.

Diese Abgrenzung hat ihren Grund darin, daß kein unmittelbarer Lichtstrahl aus dem Freien von unterhalb des Horizonts kommen kann. Wagrechte Strahlen werden bei vollkommen unbefränktem, nicht durch Bäume oder Gebäude der Umgebung gehindertem Lichteinfall noch möglich sein. Daher werden nur diejenigen Punkte der Wandflächen, welche in gleicher Höhe der Fensterbrüstungs-Oberkante oder tiefer als diese liegen, als Basis ihrer Strahlenpyramide die ganze Fensteröffnung haben (Fig. 429). Je höher der Punkt über der Fensterbrüstung liegt, desto kleiner ist die Grundfläche der ihn beleuchtenden Pyramide unmittelbarer Strahlen.

Mit dieser Einschränkung lassen sich die Darlegungen über die Helligkeitsabstufung der Wand-

flächen mit Deckenlichterhellung (siehe Art. 217, S. 281) im allgemeinen auch auf die Seitenlichterhellung übertragen. Während indes das Deckenlicht auf den vier Seitenwänden des Saales annähernd dieselben Lichtecheinungen hervorruft, ist die Wirkung des Seitenlichtes auf die Hinterwand eines Kabinetts gegenüber dem Fenster anders als die auf seine Scheidewände. Die wechselnde Menge der Lichtstrahlen, sowie die zu- und abnehmende Größe ihrer Einfallswinkel auf die Bilderflächen sind in Fig. 429 u. 430 im Aufriß und Grundriß verdeutlicht. Diese Winkel nehmen im Grundriß auf den rückwärtigen Teilen der Scheidewände rasch ab, werden dagegen auf der Hinterwand wieder größer und

gleichmäßiger. Auf jeder der drei Behangflächen eines einfenstrigen Gemälde-  
raumes liegt der absolut hellste Punkt auf der Schnittlinie der Wand mit der  
wagrechten Ebene durch die Fensterbrüstungs-Oberkante, und zwar auf der Hinter-  
wand zugleich im Schnittpunkt der vorgenannten Wagrechten mit der durch die  
Fensterachse senkrecht zur Wand gefällten Ebene. Diese durch die Fensterachse  
geführte Lotrechte der Hinterwand ist auf letzterer eine Achse der Symmetrie für  
die Abtufung der Helligkeit. Auf allen Wänden wird die Helligkeit von der  
Wagrechten in der Höhe der Brüstungsoberkante aus nach oben und unten be-  
deutend geringer.

234.  
Folgerungen.

Hieraus ergibt sich die Zweckmäßigkeit folgender Anordnungen:

α) Die Fensterbrüstung ist mindestens bis Augenhöhe, besser bis über Augen-  
höhe, 2,00 bis 2,20 m über den Fußboden, heraufzuführen, um in solcher für die  
Betrachtung des Bildes geeignetsten Höhe die hellste Zone der Behangfläche zu  
schaffen.

β) Die Fensteröffnung soll so hoch gemacht sein, daß den vom Fenster ent-  
ferntesten Teilen der Seitenwände auch oberhalb der hellsten Zone der Bilderfläche  
noch ausreichendes Licht zugeführt werde. Am vorteilhaftesten sind Fenster mit  
wagrechttem Sturz, dessen Unterkante so nahe als möglich der Decke liegt.

γ) Die Fensterweite ist erfahrungsgemäß auf  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Kabinettsweite zu  
bemessen. Die inneren Lei-  
bungen und teilweise auch die äußeren Gewände der  
Fenster werden soweit ab-  
gefchrägt, daß der Licht-  
einfall auf den Behang-  
flächen tunlichst unbeein-  
trächtigt bleibt.

δ) Die Tiefe der Ka-  
binette von der Glasfläche  
der Fenster bis zur Rück-  
wand soll wegen der rasch abnehmenden Winkel-Beleuchtungsstrahlen nicht mehr  
als 5,50 bis 6,50 m betragen. Die Höhe bemißt man meist zu ungefähr 5,00 bis 6,00 m  
und die Weite zu nicht viel über 5,50 m, nachdem sich dieses Maß für die Be-  
trachtung der in den Kabinetten ausgestellten kleineren Bilder als passend erwiesen  
hat und eine größere Weite überhaupt nicht zweckmäßig erscheint, da sie vor-  
nehmlich der Hinterwand zugute käme, und diese, wie sogleich nachgewiesen  
werden wird, als Behangfläche größtenteils ungünstig ist. Völlig untauglich für  
diesen Zweck sind begreiflicherweise die neben den Fensteröffnungen noch ver-  
bleibenden Teile der Fensterwand selbst. Dagegen können die inneren schrägen  
Leibungen der Fenster zum Aufhängen ganz kleiner Kabinettsbilder mit Vorteil  
benutzt werden.

235.  
Spiegelung.

Zieht man nunmehr die Wirkung der Lichtstrahlen auf die spiegelnde Ober-  
fläche der Bilder in Betracht, so findet man, daß die Hinterwand gegenüber dem  
Fenster (Fig. 431) durch die zum Teil senkrecht auffallenden Lichtstrahlen zwar  
ziemlich hell erscheint, aber auch der Spiegelung stark ausgesetzt ist. Der Be-  
schauer kann sich ihr kaum entziehen, wenn er dem Bild gegenübersteht. Er  
wird dagegen, wenn er sich der Seitenwand zuwendet (Fig. 432), die Spiegelung

Fig. 431.

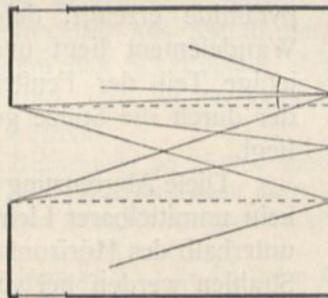
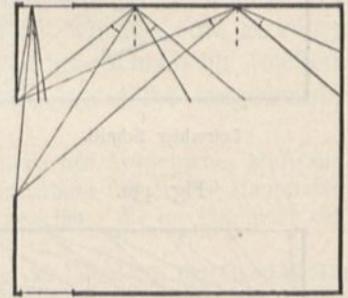


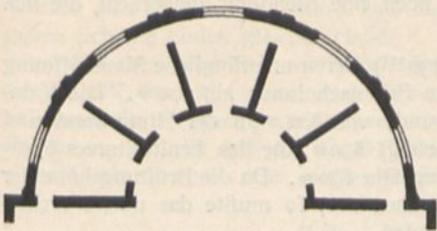
Fig. 432.



Grundrisse von Seitenlichträumen.

$\frac{1}{150}$  w. Gr.

Fig. 433.

Grundrißanordnung von Seitenlicht-  
räumen nach Magnus.

Fenster, beginnt die Behangfläche der Seitenwände.

Letztere sind bei mehreren neueren Gemäldesammlungen nicht fenkrech zur Fensterwand, sondern, ähnlich der Staffelei des Malers, schräg hierzu gestellt, also nach der Hinterwand zu etwas konvergierend angeordnet worden<sup>412)</sup>, um dadurch eine größere Helligkeit ihrer Behangflächen zu erzielen. Die infolgedessen entstehende Ver schmäl erung der Hinterwand hat nicht viel zu bedeuten, da diese aus

Fig. 434.

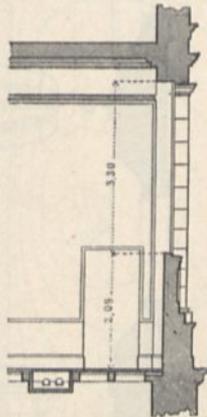
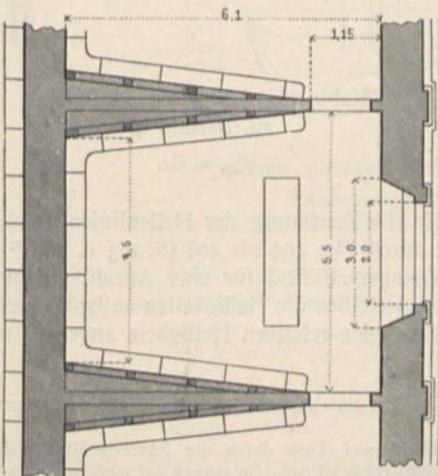
Profil der  
Fensterwand. $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Fig. 435.



Grundriß.

Kabinette der Gemäldegalerie zu Kassel<sup>413)</sup>.

Handbuch der Architektur. IV. 6' d. (2. Aufl.)

dem angegebenen Grunde als Bilderfläche ohnehin wenig geeignet ist und mitunter ganz unbehangen bleibt. Der Einwand, daß durch Schrägstellung der Seitenwände viel Raum verloren gehe oder nicht ausgenutzt werden könne, ist zwar bei geradliniger Aneinanderreihung der Räume richtig, nicht aber bezüglich ihrer wirklichen Nutzbar-  
machung zutreffend. Letztere wird viel-  
mehr bei schräger Richtung der Seiten-  
wände zur Außenwand größer als bei recht-  
winkliger Stellung. Auch der Raumverlust  
im Grundriß ist zu vermeiden, wenn solche  
Kabinette mit nach hinten konvergierenden  
Seitenwänden nach dem Magnus'schen Vor-  
schlag fächerartig angeordnet sind (Fig. 433)  
und, wie bei der Nationalgalerie zu Berlin,  
zusammen einen halbkreisförmig vorsprin-  
genden Bauteil bilden.

Nach den vorhergehenden Regeln sind die Seitenlichtkabinette u. a. beim Neubau der Gemäldegalerie zu Kassel und beim Umbau des Alten Museums zu Berlin eingerichtet worden.

In der Kasseler Galerie sind die sieben Kabinette des Mittelbaues 5,50 m an der Fensterwand, 4,50 m an der Hinterwand breit, 6,10 m tief und 6,00 m hoch (Fig. 434 u. 435). Die Behangfläche beträgt 3,80 m<sup>414)</sup>. Die Fenster, deren Lichtweite über  $\frac{1}{3}$  der Kabinettswerte beträgt, haben stark abgescrängte innere Lei-

<sup>412)</sup> Nach: MAGNUS, a. a. O., S. 215.

<sup>413)</sup> Siehe: DEHN-ROTFELSER, H. v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Cassel. Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 11 u. 24.

bungen und feste Brüstungen bis 2,00 m Höhe vom Boden. Vor der unteren Reihe von Scheiben, die als Luftflügel zum Öffnen eingerichtet sind, ist innen noch eine Blendung angebracht, die sich bei trübem Wetter befeitigen läßt.

Im Berliner Alten Museum haben die Fenster (Fig. 436<sup>414</sup>), deren ursprüngliche Maueröffnung beibehalten werden mußte, 2,10 m Lichtweite. Sie erweitern sich nach innen auf 3,60 m. Die Kabinette erhielten eine Lichtweite von 5,22 m an der Fensterwand, von 3,22 m an der Hinterwand und eine Tiefe von 6,34 m. Die Höhe dieser Gemälderäume beträgt 5,50 m, die des Fenstersturzes 5,30 m über dem Boden<sup>415</sup>). Die Behangfläche beträgt aber nur ungefähr 3,00 m. Da die Brüstungshöhe der Fenster durch die Gestaltung der äußeren Architektur gegeben war, so mußte das untere Drittel der Verglafung bis 2,20 m über dem Boden abgeblendet werden.

Im Alten-Museum zu Berlin finden sich einige Kabinette, deren eine Seitenwand senkrecht zur Fensterwand steht, während die andere (wie in Fig. 436) schräg hierzu gerichtet ist. Auf beiden Seitenwandungen sind in Fig. 437 u. 438 behufs Veranschaulichung der verschiedenen Helligkeitsabstufung des Seitenlichtes die Linien gleicher Helle ermittelt.

Zur Konstruktion der Hellenlinien dient wieder das in Art. 217 (S. 282) beschriebene *Mehmkel'sche* Verfahren.

Nach der demselben zugrundeliegenden Formel berechnet sich für einen beliebigen Punkt  $p$  der Wand der als Maß seiner relativen Erhellung geltende Beleuchtungsraum zu

$$R = \frac{\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \varphi_3 \cos \alpha_3 + \varphi_4 \cos \alpha_4}{2\pi},$$

$$= \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 + \varphi_2^0 \cos \alpha_2 + \varphi_3^0 \cos \alpha_3 + \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^0},$$

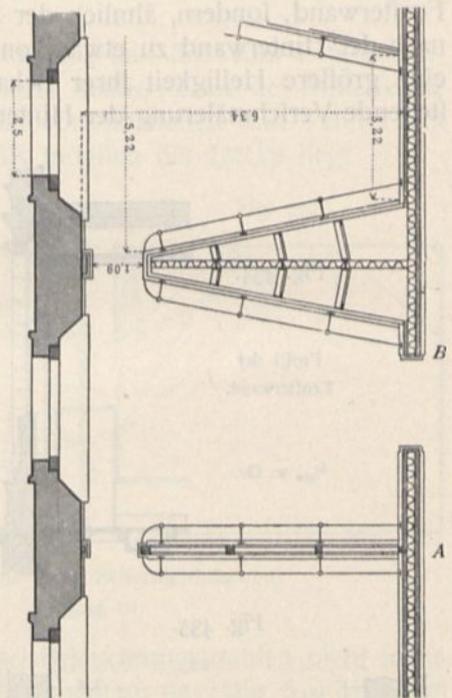
worin  $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$  u.  $\varphi_4$  die Winkel sind, welche die Seiten der dem Punkt  $p$  zukommenden Lichtstrahlenpyramide an der Spitze einschließen, und  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  die Neigungswinkel der Ebenen dieser Winkel gegen die Wandebene bezeichnen. Liegt der Punkt  $p$  oberhalb der Fensterbank, so kommt ihm, wie bereits in Art. 233 (S. 303) erwähnt, als Basis der Strahlenpyramide, nur derjenige Teil der Fensteröffnung zu, der oberhalb der durch  $p$  geführten wagrechten Ebene liegt.

Für die Wand  $A$  geben die beiden auf ihr senkrechten Seiten der Lichtstrahlenpyramide keinen Beitrag, weil die betreffenden Kosinus gleich Null sind. Somit ist der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3}{360^0} \quad (416).$$

Die Ermittlung von  $R$  mittels Konstruktion, sowie die Zeichnung der Hellenlinien erfolgt genau ebenso, wie in Art. 217 (S. 283) beschrieben und durch Fig. 404 bis 408 (S. 283 u. 284<sup>417</sup>), ferner durch Fig. 409 u. 410 (S. 285) verdeutlicht ist. Demgemäß sind für eine Anzahl auf der Wand wagrecht gezogener Linien in verschiedenen Punkten derselben die Helligkeiten zu bestimmen, sodann in Fig. 437 die gefundenen Lote (welche die Maße dieser relativen Helligkeit angeben) im

Fig. 436.

Kabinette des Alten Museums zu Berlin<sup>414</sup>). $\frac{1}{150}$  w. Gr.

<sup>414</sup>) Siehe: MERZENICH, J. Der Umbau der Gemäld-Galerie in dem alten Museum in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

<sup>415</sup>) Diese Kabinette des Berliner Alten Museums, deren Länge und Tiefe durch die Raumverhältnisse des *Schinkel'schen* Baues bedingt waren, sind (nach *Merzenich's* Mitteilungen) etwas zu eng; sie reichen bei einigem Andrang der Besucher nicht aus. Auch können die um 2 m nach hinten konvergierenden Seitenwände nicht hoch behangen werden.

<sup>416</sup>) Nach Fußnote 377 (S. 283) eigentlich der Nebenwinkel von  $\alpha_3$ , dessen Kosinus aber gleich  $-\cos \alpha_3$  ist.

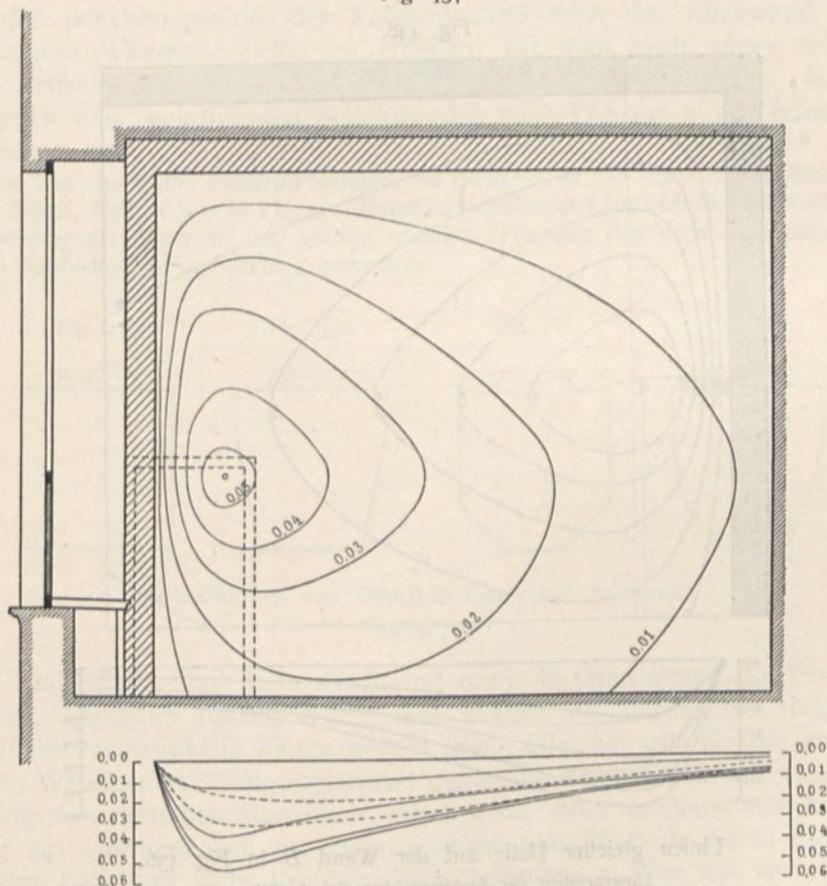
<sup>417</sup>) Anftatt des Seitenriffes in Fig. 406 u. 408 gilt hier der Grundriß des Raumes.

Grundriß aufzutragen und die Endpunkte der Lote durch Kurven miteinander zu verbinden <sup>418)</sup>. Werden nun diese Kurven durch eine Anzahl von zur Wand parallelen Ebenen geschnitten, so ergeben sich die Linien gleicher Helle.

Für die Wand *B* ist zu unterscheiden, ob der Punkt der Wand, dessen Helligkeit bestimmt werden soll, oberhalb oder unterhalb der Fensterbank liegt. Im ersteren Falle wird die dem Punkt zukommende Strahlenpyramide nach unten durch eine wagrechte Seitenebene begrenzt, deren Winkel  $\alpha_1$ , den sie mit der Wand bildet, hiernach ein rechter ist. Die Formel heißt somit für einen Punkt oberhalb oder in gleicher Höhe der Fensterbank-Oberkante:

$$R = \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^0}$$

Fig. 437.

Linien gleicher Helle auf der Wand *A* in Fig. 436.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 270 mm.

 $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Liegt aber der Punkt unterhalb der Fensterbank-Oberkante, so ist keine der Seitenebenen der Strahlenpyramide senkrecht zur Wand, und die Formel lautet dann:

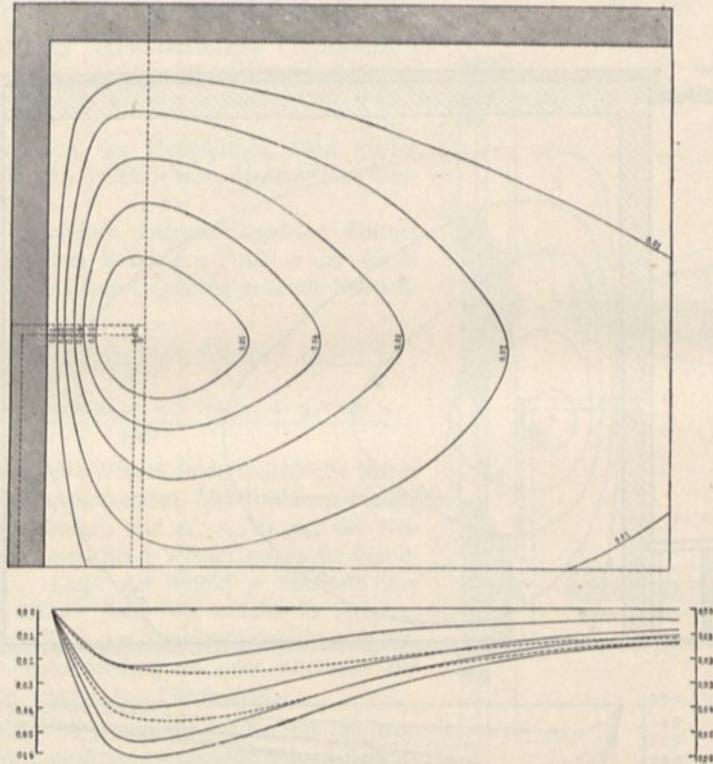
$$R = \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^0}$$

Zuerst sind die Werte von  $\frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3}{360^0}$  wie vorhin, sodann die Werte von

<sup>418)</sup> Um möglichst stark gekrümmte Kurven zu erhalten, empfiehlt es sich, die Längeneinheit der Archimedischen Spirale recht groß anzunehmen. Die zur Wand parallelen Schnittebenen, mittels welcher die Hellenlinien bestimmt sind, werden am besten in Abständen von  $\frac{1}{100}$  der Längeneinheit der Archimedischen Spirale angenommen. Dementsprechend sind die Abstufungen der Helligkeit  $0,01, 0,02$  usw., da der Beleuchtungsraum *BR* des ganzen Himmelsraumes gleich 1 gesetzt ist.

$\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^\circ}$ , bzw.  $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^\circ}$  zu ermitteln. Die Winkel  $\alpha_2$  und  $\alpha_4$  ergeben sich nicht unmittelbar aus dem Grundriß wie  $\alpha_1$  und  $\alpha_3$ , wohl aber dadurch, daß man in dem betreffenden Punkt das Lot auf der Wand und das Lot auf der Ebene des Winkels  $\varphi_2$ , bzw.  $\varphi_4$  errichtet und den Winkel, den diese beiden Lote miteinander einschließen, auf einfache Weise (mittels Drehen um einen Schenkel) bestimmt. Nunmehr lassen sich die nach Art. 217 (S. 283) in Strecken verwandelten Werte von  $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^\circ}$ , bzw.  $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^\circ}$  mit denjenigen von  $\frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3}{360^\circ}$  zusammensetzen. Im übrigen wird beim Auftragen der so gefundenen, die Helligkeiten der verschiedenen Punkte darstellenden Lote im Grundriß und bei der Konstruktion der Hellenlinien im Aufriß in Fig. 438 ganz ebenso verfahren wie vorhin in Fig. 437.

Fig. 438.



Linien gleicher Helle auf der Wand B in Fig. 436.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 320 mm.

 $\frac{1}{25}$  w. Gr.

In beiden Figuren sind diejenigen Teile der Wand, auf welche keine unmittelbaren Lichtstrahlen treffen können, schräg schraffiert angegeben. In Fig. 438 sind die Linien gleicher Helle über die (punktirt gezeichnete) Brechungslinie der Wand fortgesetzt, obgleich von dort aus eigentlich das entsprechende Stück von Fig. 437 anzufügen wäre.

Aus der vergleichenden Betrachtung von Fig. 437 u. 438 untereinander und mit Fig. 409 u. 410 (S. 285) geht folgendes hervor:

α) Die zur Fensterwand schräg gestellte Seitenwand hat größere Helligkeit als die senkrecht zu ersterer gerichtete.

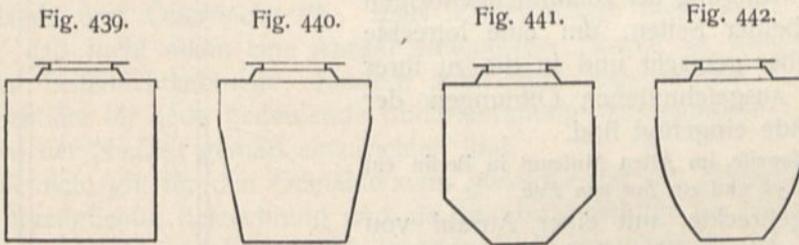
β) Sowohl bei schräger, als bei senkrechter Richtung der Bilderwand zur

Fensterwand wird von dem am hellsten beleuchteten Teile der Wand ein großes Stück für die Öffnung der von einem Kabinett zum anderen führenden Verbindungstür beansprucht, wenn diese nächst dem Fensterpfeiler angebracht ist.

γ) Die Bilderwände der Seitenlichtkabinette haben viel geringere Helligkeiten als die Deckenlichtfäle. Der dem hellsten Punkte der Wand zukommende Grad der Erhellung beträgt z. B. im Kabinett des Alten Museums zu Berlin nach Fig. 438 nur ungefähr 0,06, im Deckenlichtsaal daselbst nach Fig. 410 (S. 285) dagegen 0,175, also beinahe das Dreifache. Die betreffenden Lichtöffnungen (zugleich die Grundflächen der Lichtstrahlenpyramiden) verhalten sich hierbei wie 6,5:57,3.

Die Hellenlinien in Fig. 437 u. 438 veranschaulichen ferner die rasche Abnahme der Belichtungsstärke der Kabinettswand nach der Rückwand zu. Um diese hinteren Wandteile besser zu erhellen, hat man auch außer den in den vorigen Artikeln besprochenen Grundformen in Fig. 439 u. 440, solche mit gebrochenen oder gekrümmten Seitenwänden nach Fig. 441 u. 442 erfunden und angewendet.

Beim Bau des Kaiser *Friedrich*-Museums zu Berlin<sup>419)</sup> ist der kleine *Rubens*-Saal mit abgechrägten Ecken, ähnlich wie in Fig. 441, ausgeführt worden und hat sich für das Aufhängen und die Beleuchtung der Bilder als sehr günstig erwiesen. Hiernach sind solche Abschrägungen auch in einigen Kabinetten zur Anwendung gekommen.



Grundformen von Gemälderräumen mit Seitenlicht.

Etwa  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Es leuchtet ein, daß diese annähernd unter 45 Grad gegen die Fensterfläche gerichteten Wandteile stärker erhellt sein werden als solche, die rechtwinkelig oder beinahe rechtwinkelig hierzu gestellt sind. Gleiches gilt für die konkav gekrümmten Wände, deren Neigungswinkel gegen die Fensterfläche mit zunehmender Entfernung von derselben allmählich spitzer wird; doch erscheint die Anordnung nach Fig. 441 viel einfacher und kaum weniger vorteilhaft als die in Fig. 442.

Letztere Einrichtung ist im Kunsthistorischen Hofmuseum zu Wien und im neuen Braunschweiger Museum durchgeführt und soll sich gut bewährt haben. In beiden Fällen sind Scherwände angewendet, während in den Galerien zu Berlin, Kassel, München usw. die Seitenwandungen bis zur Decke geführt und gleich den anderen Seiten des Raumes mit dem durchlaufenden Deckengiebel abgeschlossen sind. Im Wiener Hofmuseum sind die Seitenlichtgalerien 6,30 m hoch und durch die konkaven Scherwände auf die Höhe von 3,50 m in Abteilungen von 6,00 m Achsenweite und 5,40 m Tiefe abgeteilt. In Braunschweig beträgt die Achsenweite jeder Abteilung nur 4,70 m, die Tiefe derselben 5,20 m.

Ebene Scherwände von der Höhe der Behangfläche findet man nicht selten behufs Herstellung einfenstriger Abteilungen von vielenfenstrigen Seitenlichtgalerien angewendet. Letztere machen trotz dieser trennenden Wändchen den Eindruck eines einzigen Raumes von ansehnlicher Ausdehnung.

Dies veranschaulicht Fig. 459 (S. 328), welche einen durch Scherwände geteilten Gemälde-

238.  
Grundform;  
Verschieden-  
heit.

239.  
Ebene  
Scherwände.

<sup>419)</sup> Siehe: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 544.

faal des neuen Kunstmuseums zu Lille darstellt<sup>420</sup>). Die Erhellung erfolgt durch zweifseitiges Hochlicht.

Die Scherwände pflegen aus Holz hergestellt zu werden (siehe auch Art. 254). Diejenigen Wandteile, welche den Heizkörpern nahekommen, müssen natürlich in solcher Weise angefertigt werden, daß sie durch die Hitze nicht leiden.

Man hat mitunter die Bilderwände drehbar gemacht, um sie nach Belieben dem Licht zuwenden zu können.

Dies ist in der mit Seitenlicht erhellten Gemädegalerie der Akademie der bildenden Künste zu Wien der Fall. Die Galerie hat Fensterachsenweiten von 3,35 m, eine Tiefe von 7,70 m und eine Lichthöhe von 6,00 m. Sie ist durch 4,00 m hohe und 5,00 m lange Scherwände abgeteilt, die um ihre lotrechten Mittelachsen drehbar sind (Fig. 443).

Dem gleichen Zweck dienen die im 3,00 m weiten Flurgang der Hofseite der Akademie aufgestellten Behangprismen. Sie haben die Grundform eines gleichseitigen Dreiecks von 1,50 m Seitenlänge, eine Höhe von ungefähr 3,00 m und drehen sich um ihre Mittelachse. Sie stehen deshalb von der inneren Flurwand etwas abgerückt.

Bisweilen findet man die Einrichtung getroffen, daß einzelne auf der Vorder- und Rückseite behangene Wandteile, behufs bequemer Befichtigung der zusammengehörigen Gemälde beider Seiten, um eine lotrechte Achse drehbar gemacht und in die zu ihrer Aufnahme ausgeschnittenen Öffnungen der Scheidewände eingefügt sind.

Beispielsweise im Alten Museum in Berlin ein *Hubert van Eyk* und ein *Jan van Eyk*.

240.  
Mehrfenstige  
Säle ohne  
Scherwände.

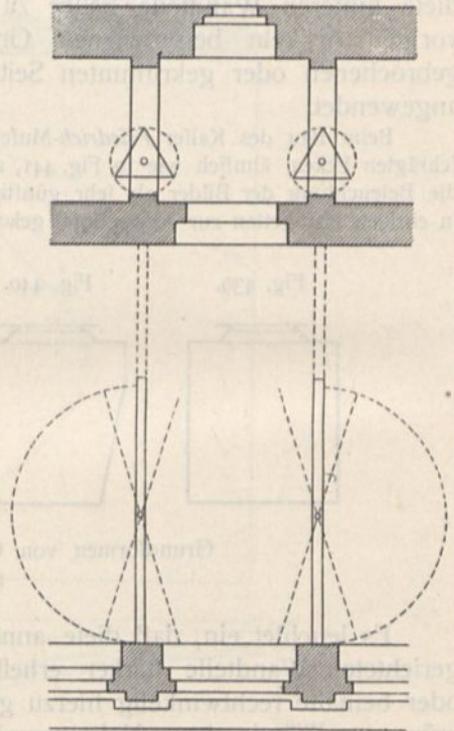
Langgestreckte, mit einer Anzahl von Fenstern versehene Säle sind zur Aufnahme von Gemäldesammlungen wenig geeignet, wenn sie nicht von Fensterpfeiler zu Fensterpfeiler durch Scherwände abgeteilt sind. Denn die Beleuchtungsercheinungen in zwei- und mehrfenstigen Gemälderräumen sind so verwirrender Art, daß das Bildersehen darin ein müßames Geschäft ist. Die im Vorhergehenden gemachten Darlegungen gelten nur für den einfenstigen Raum. Für den mehrfenstigen Saal ohne Scherwände gibt es überhaupt keine Regel.

241.  
Vorhänge.

Die Seitenlichtfenster der Gemälderräume sollen nach *Dehn-Rotfeller*<sup>421</sup>) Zugvorhänge erhalten. Die hier und dort anzutreffende ständige Besspannung der Glasfläche mit Stoffzeug ist auch bei solchen Kabinetten, die nicht nach Norden gerichtet sind, unzweckmäßig. Denn, wenn die Sonne nicht in die Fenster scheint, wird das wirksamste Licht dadurch geschwächt.

Über die Dämpfung des Seitenlichtes von Gemälderräumen geben die in der mehrerwähnten Quelle<sup>422</sup>) gemachten Mitteilungen *Merzenich's*, auf Grund der zu diesem Zwecke in den neu eingerichteten Kabinetten des Alten Museums zu Berlin getroffenen Vorkehrungen, schätzenswerten Aufschluß.

Fig. 443.



Drehbare Scherwände.

$\frac{1}{180}$  w. Gr.

<sup>420</sup>) Siehe die Beschreibung unter e.

<sup>421</sup>) A. a. O.

<sup>422</sup>) Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

In den nach verschiedenen Himmelsgegenden gerichteten Seitenlichträumen mußten die Fenster Vorhänge erhalten, welche von unten nach oben gezogen und auf der Sonnenseite (Westseite) auch zur Befuchszeit, sobald die Sonne scheint, geschlossen werden können. Auf dieser Himmelsseite ist daher die Farbe des Vorhangstoffes fast weiß, um möglichst wenig Licht zu verschlucken, während auf der Ostseite, wo die Sonne ihre Strahlen während der Befuchszeit niemals unmittelbar in die Räume gelangen lassen kann (wo also die Vorhänge nur nach der gewöhnlichen Befuchszeit gezogen werden müssen), derselbe Stoff gelblichgrau abgetönt werden konnte.

Da bei verschiedenen Jahreszeiten und Witterungsverhältnissen eine sehr verschiedene Lichtmasse vom Himmel ausgestrahlt wird, so ist es an besonders hellen Tagen außerdem nötig, die allzu blendende Wirkung der Spiegelscheiben durch einen Florzeugvorhang zu dämpfen. Auch läßt sich für die verschiedenen Stärken des Himmelslichtes die Breite des Fensters durch seitlich angebrachte Vorhangstreifen von undurchsichtigen Wollstoffen, welche sich von den Ecken des Fensters nach der Mitte zu eine kleine Strecke über die Spiegelscheibe wegziehen lassen, etwas einschränken.

Zur Verdunkelung der unteren Teile des Fensters sind Stelläden nach altholländischer Art geeignet.

Hinftichtlich des Einflusses der Verglafung des Rahmen- und Sproffenwerkes der Fenster auf den Helligkeitsgrad der Bilderfläche sei wieder auf die schon in Fußnote 389 (S. 291) genannte Stelle dieses „Handbuches“ verwiesen.

Mehrere ältere Gemäldesäle, z. B. das *Schinkel'sche* Museum zu Berlin bis vor seinem Umbau, hatten nur Seitenerhellung. Die Frage, inwieweit auch Deckenlichterhellung in den Gemälderäumen angewendet werden solle, bildete noch in den sechziger Jahren den Gegenstand lebhafter Erörterungen in den Künstlerkreisen Deutschlands und Österreichs<sup>423)</sup>. Man ist heutzutage nicht mehr im Zweifel darüber, daß nicht allein eine Anzahl einfenstriger, soweit als möglich nördlich gelegener Seitenlichtkabinette, sondern auch eine angemessene Zahl größerer Deckenlichtsäle für jede bedeutende Bilderammlung unentbehrlich und den Erfahrungen der Neuzeit gemäß einzurichten sind.

Seitenlicht gilt für den Gemälderaum, gleichwie für das Maleratelier, als die an sich vorzüglichste Beleuchtung und als die einzig richtige für kleine, fein und delikate gemalte Bilder, die nur im scharfen Licht auszustellen und zu studieren sind. Für groß behandelte Bilder dagegen, die nur in größerer Entfernung zu überblicken sind und von mehreren Personen gleichzeitig betrachtet zu werden pflegen, braucht man Deckenlicht. Die Kabinette haben den Vorzug, daß man sich darin meist der ruhigen Betrachtung der Bilder hingeben kann. Auch ist die Sonderung oder Vereinigung der Gemälde, je nach dem Charakter derselben und nach dem Grundgedanken der Aufstellung, leicht möglich. Dem weiteren der Kabinettanordnung zugeschriebenen Vorteil, daß durch die vielen Scheidewände eine bedeutende Vermehrung der Behangflächen erzielt werde, steht der Nachteil gegenüber, daß eigentlich nur die beiden Seitenwände zum Behängen wirklich brauchbar sind und daß durch die Verbindungstüren viel vom besterhellten Raum beansprucht wird. Auch findet man sich in einer langen Reihe solcher Kabinette nicht leicht und rasch zurecht; manchmal muß Zusammengehöriges getrennt werden, und die Wiederholung vieler zusammenhängender Räume gleicher Größe bringt einen monotonen Eindruck hervor.

Aus allen diesen Gründen ist das Einfügen größerer Säle mit Deckenlichterhellung durchaus notwendig. Diese sind, wie bereits gesagt wurde, vor allem zum Behängen mit großen Bildern sehr geeignet. Gleich beim Eintritt in die Galerie kommt die Raumgröße und Stattlichkeit der Anlage zur Erscheinung. Die Säle gestatten die gleichzeitige, ungehemmte Bewegung einer großen Zahl

242.  
Verglafung  
und Fenster-  
rahmenwerk.

243.  
Vergleich  
von  
Seitenlicht  
und  
Deckenlicht.

<sup>423)</sup> Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 211 u. 212; 1865, S. 389 — ferner: Deutsche Bauz. 1868, S. 411; 1869, S. 33 — weiter: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1869, S. 117 — endlich: *Builder*, Bd. 15, S. 619 u. 690.

von Besuchern und lassen die Trennung der Gemälde nach Schulen und Kunstperioden wohl zu. Ein Übelstand der Deckenlichtfälle ist der starke Wechsel der Beleuchtung, je nach dem Stande der Sonne, der sich indes auch bei Seitenlichträumen, insbesondere solchen, die nicht nach Norden liegen, geltend macht.

Der starke Gegensatz des Helligkeitsgrades von Wand und Decke wird durch die zur Verbindung beider gewöhnlich angebrachte stark gekrümmte Hohlkehle vermittelt. Daß die Anordnung eines Deckenlichtes in der Regel auch die Herstellung einer doppelten, mitunter sogar dreifachen<sup>424)</sup> Verglasung und daher große Abschwächung der Lichtstärke zur Folge hat, ist bereits oben auseinandergesetzt. Obgleich Decken- und Dachlichter weniger leicht dicht und rein zu halten sind als lotrechte Fenster, so bietet doch der heutige Stand der Technik die Mittel zur Überwindung dieser und anderer Schwierigkeiten.

In den Gemäldegalerien Englands pflegen Seitenlichträume höchst selten, dagegen umfomehr Deckenlichtfälle vorzukommen. Letztere sind nicht minder für Aquarellbilder als für Ölgemälde im Gebrauch und werden nicht hoch behängt. Dies ist besonders bei den Aquarellbildern, die stets unter Spiegelglas verwahrt, daher dem Reflexlicht sehr ausgesetzt und kleineren Formats sind, von Wichtigkeit. Auch im übrigen Ausland herrschen die Bilderfälle mit Deckenlicht vor. In Deutschland wird mit Recht auf die Mitverwendung von Seitenlichtkabinetten Wert gelegt. In erster Linie geschieht dies wegen der oben angegebenen Vorzüge; sodann weil die Abmessungen des Raumes zu denen der Kunstgegenstände, die darin zur Schau gebracht sind, in einem gewissen Verhältnis stehen müssen. Ein Aquarell, ein minutiös ausgeführtes kleines Ölgemälde verliert sich unter den großen Bildern eines langen und weiten Saales; es ist darin ebenfowenig am Platz wie ein großes Gemälde in einem Raum, der zu klein ist, um es in genügender Entfernung betrachten zu können.

Hinsichtlich der Bemessung des Verhältnisses der Wandflächen von Deckenlichtfällen und von Seitenlichträumen sind zu Anfang dieses Kapitels (unter a) Angaben zu finden.

Für größere Gemälderäume hat sich auch die Erhellung mit einseitigem Hochlicht recht wirksam und gut erwiesen. Sie ist besonders günstig, wenn die Lichtöffnung, ähnlich wie bei Ateliers, oberhalb der Wand fortgesetzt werden kann, in den Decken- und Dachraum einschneidet oder das Deckengewölbe durchdringt.

Die Seitenlichterhellung herrscht, wie bei allen Gebäudearten, auch bei Museen überhaupt vor.

Die Bedenken, die in Art. 240 (S. 310) gegen mehrfenstrige Gemälderäume geäußert wurden, fallen bei Sälen anderer Sammlungen oft weg, wengleich auch hier deren Abscheidung in einfenstrige Abteilungen mittels Scherwänden meist vorteilhaft ist. Für die Erhellung sehr tiefer Räume, welche unter den Gemäldegalerien häufig angeordnet werden müssen (siehe Art. 196, S. 260), wird nicht selten das von zwei gegenüberliegenden Seiten einfallende Licht gewählt, und für Hallenbauten findet man mitunter im Mittelraum Deckenlicht, in den umgebenden mehrgeschossigen Galerien Seitenlicht an allen Außenwänden verwendet. Störende Lichterscheinungen sind alsdann unvermeidlich; sie können aber durch Einziehen von Scherwänden gehoben oder doch gemildert werden.

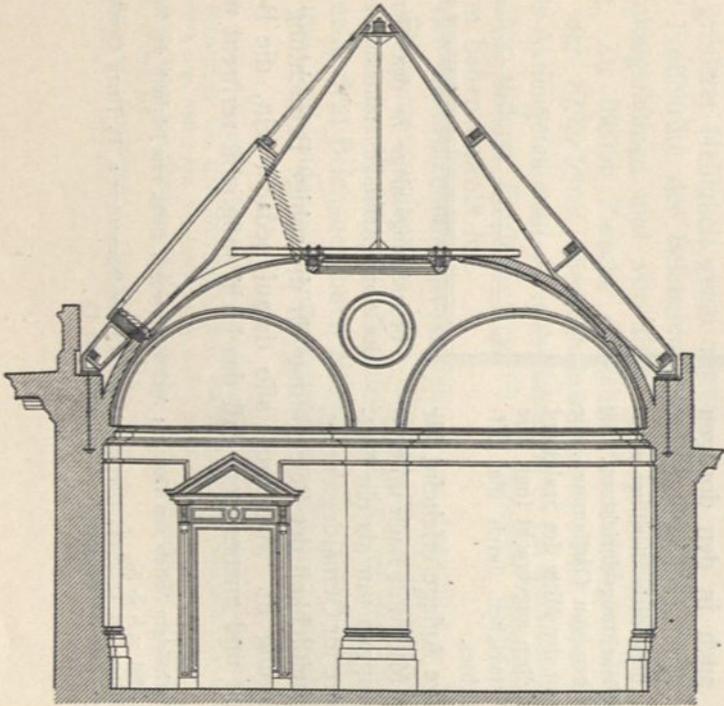
Die für alle Arten von Kunstsammlungen geeignete Beleuchtung ist das im vorigen Artikel für Gemäldefälle empfohlene einseitige Hochlicht, zumal wenn es ungefähr von Norden einfällt, nach Art der Atelierbeleuchtung. Diefse Weise der

<sup>244.</sup>  
Einseitiges  
Hochlicht.

<sup>245.</sup>  
Seitenlicht  
bei  
Museen  
überhaupt.

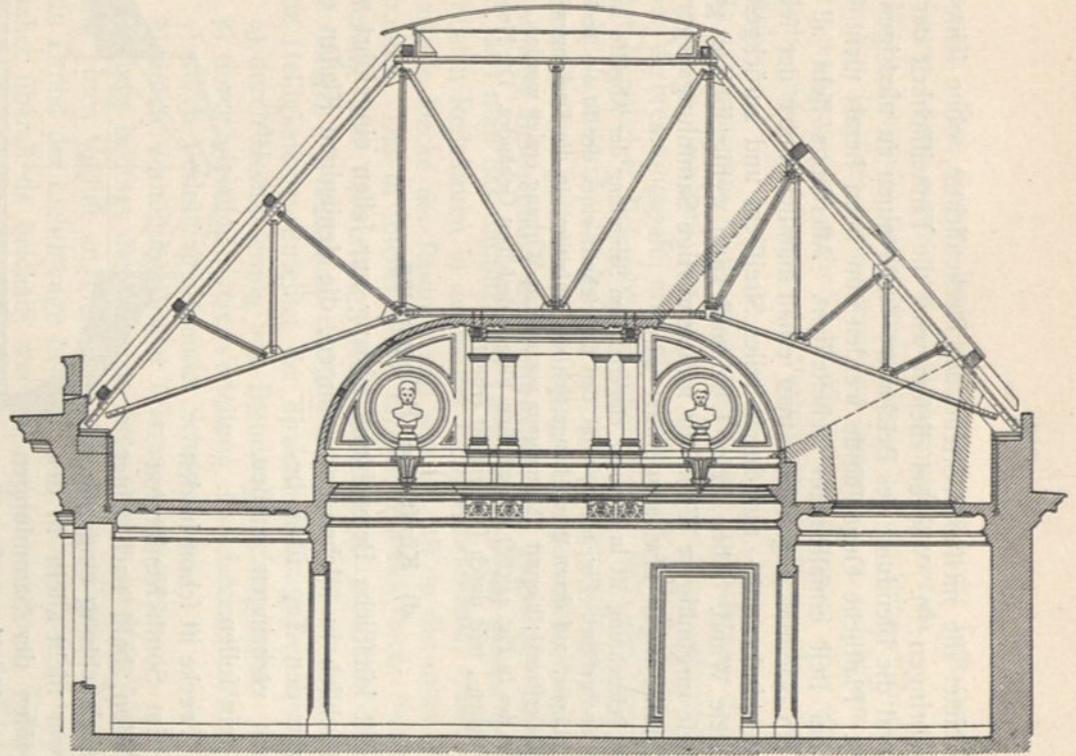
<sup>424)</sup> Vergl. unter e, 1.

Fig. 444.



Schnitt eines Saales mit einseitigem Hochlicht

Fig. 445.



Schnitt durch die Räume des südlichen Flügels  
im Albertinum zu Dresden<sup>426)</sup>.

<sup>1</sup>/<sub>100</sub> W. Gr.

Lichteinführung bietet die meisten Vorteile des Deckenlichtes, ohne seine Nachteile mit sich zu bringen <sup>425)</sup>. Wie bei diesem wird die Einheitlichkeit der Lichtquelle gewahrt und die Blendung des Beschauers durch einen zu niedrigen Lichtfall vermieden. Plafische Gegenstände werden von oben herab nicht so stark beschattet wie bei steil einfallendem Scheitellicht. Allerdings steht all diesen Vorteilen auch ein Nachteil gegenüber: man erhält nämlich unter der seitlichen Lichtöffnung eine minder gut — nur durch steiles Streiflicht und zurückgefractes Licht — beleuchtete Wand. Aber dieser Übelstand kann wenig fühlbar gemacht werden, wenn diese ungünstigere Wand für minderwertige Sammlungsgegenstände, für erläuternde Abbildungen usw. ausgenutzt wird.

Diese Art von Beleuchtung ist in der neu eingerichteten Sammlung der Abgüsse im Albertinum zu Dresden durchgeführt. Fig. 444 <sup>426)</sup> zeigt den Querschnitt eines der 10,80 m breiten Säle des nordwestlichen Flügels, auf deren ganze Länge sich das einseitige, in die Deckengewölbe einschneidende Hochlicht erstreckt; hiermit ist eine ganz vorzügliche Wirkung erzielt worden. Gleiches gilt für die Mittelsäle des in Fig. 445 <sup>426)</sup> dargestellten Flügels desselben Gebäudes. Die Nebenräume werden teils durch Seiten-, teils durch Deckenlicht erhellt.

#### d) Künstliche Beleuchtung.

246.  
Gas-  
beleuchtung.

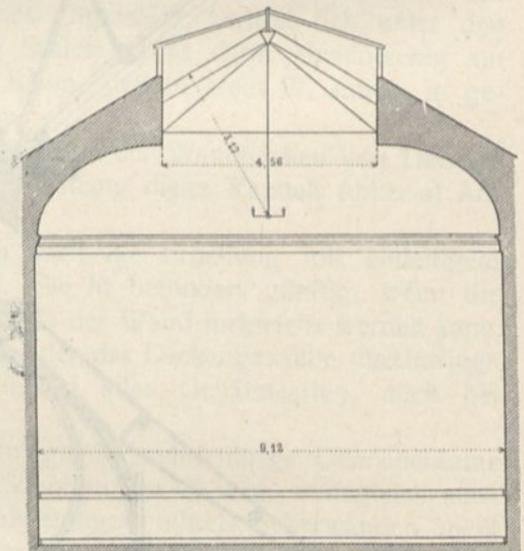
In Museen ist künstliche Beleuchtung bislang nur selten eingeführt worden, und zwar hauptsächlich in solchen Sammlungen, die denjenigen Klassen der Bevölkerung, welche den Tag über beständig in Arbeit verbringen müssen, abends geöffnet sein sollen.

Zu diesem Zwecke ist schon in den fünfziger Jahren im South-Kensington-Museum zu London, bald nach seiner Entstehung, Gasbeleuchtung eingerichtet worden, und zwar nicht allein in den glasbedeckten Höfen der Sammlungen aus den einzelnen Kunstperioden (*Art-courts*), sondern auch in den dortigen Gemäldegalerien.

Fig. 446 verdeutlicht diese allerdings ziemlich ursprüngliche Beleuchtungseinrichtung. Sie besteht aus zwei Reihen von Gasflammen, die über der Bilderzone in der Mitte des Saales auf die ganze Länge desselben angebracht sind. Die Verbrennungsgase entweichen durch die Öffnungen des Deckenlichtes.

Eine derartige Anlage erscheint für die Zwecke eines Museums nach unseren heutigen Anschauungen nur als ein Nothelf, insbesondere für Gemäldegalerien, weil hier die Einheitlichkeit der Beleuchtung für die ruhige Betrachtung der Bilder eine Grundbedingung ist. Man muß also darauf bedacht sein, die Beleuchtung derart zu verteilen und anzuordnen, daß das Licht möglichst zerstreut und gleich-

Fig. 446.



Beleuchtungsanlage in den Gemäldefälen des South-Kensington-Museums zu London.

<sup>425)</sup> Siehe den einschlägigen Aufsatz von TREU in: Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiserl. deutschen Archäologischen Instituts 1891 — I, S. 3.

<sup>426)</sup> Nach den Plänen des Geheimen Oberbaurats und Oberlandbaumeisters a. D. Herrn Canzler zu Dresden. (Vergl. die Beschreibung und die Abbildungen des Albertinums unter f.)

artig werde. Eine weitere Bedingung ist die, daß die Luft der Räume durch die Beleuchtung wenig erhitzt und nicht verunreinigt werde.

Hierzu geeignete Beleuchtungskörper hat die Entwicklung der Gasindustrie mit den sog. Regenerativbrennern von *Siemens* u. a. geschaffen, die aus derselben Menge Leuchtgas weit mehr Licht wie früher, dennoch aber weit weniger Wärme entwickeln und die Ableitung der Verbrennungsgase aus dem beleuchteten Raume ermöglichen.

In viel höherem Maße noch erfüllt jene Anforderung das elektrische Licht, das nur einen Bruchteil der durch Gasbeleuchtung entwickelten Wärme und keinerlei Verbrennungsgase erzeugt. Aber auch das elektrische Licht, gleichwie jede Art künstlicher Beleuchtung, unterscheidet sich von der Tagesbeleuchtung hauptsächlich dadurch, daß erstere nur unmittelbare (direkte) Lichtstrahlen, letztere dagegen zerstreutes (diffuses) Licht liefert. Man hat daher in neuerer Zeit versucht, die künstliche Beleuchtung der natürlichen mit Tageslicht dadurch ähnlicher zu machen, daß man das unmittelbare Licht der Lampen mittels der unter denselben angebrachten Reflektoren in zerstreutes Licht verwandelte, indem man es zwang, zuvor an die Decke des Raumes und von da erst in die unteren Teile desselben auszustrahlen. Das in solcher Weise erzielte indirekte Licht bedarf noch weiterer Verbesserung und Verwertung. Aber schon jetzt lassen die darüber angestellten Untersuchungen<sup>427)</sup> erkennen, daß die indirekte Beleuchtung, sofern sie eine genügende Helligkeit gewährleistet, der direkten Beleuchtung überlegen ist:

- α) durch Verhinderung von Blenderscheinungen,
- β) durch gleichmäßigere Verteilung des Lichtes im Raume,
- γ) durch Verhütung störender Schatten und
- δ) durch Verhütung lästiger Wärmeausstrahlung.

Allerdings bedingt die indirekte Beleuchtung im Vergleich zur direkten Beleuchtung einen Verlust an Helligkeit, der im günstigsten bis jetzt beobachteten Falle ein Drittel der Lichtmenge beträgt. Ein entsprechender Überschuß derselben muß daher überall da beschafft werden, wo es auf ganz deutliches Sehen ankommt. Auch kann durch helle Bemalung der Decke und Wände sehr viel zur Erzielung größerer Helligkeit getan werden.

Diese Fortschritte der Beleuchtungstechnik sind für die künstliche Erhellung von Sammlungsräumen und vor allem von Gemäldegalerien von wesentlicher Bedeutung. Zu diesem Zwecke erscheint das elektrische Bogenlicht mit Verwendung der *Elster'schen* Blendcheinwerfer<sup>428)</sup> oder der von der früheren Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals *Schuckert & Co.* konstruierten Lichtzerstreuer oder mancher anderer Einrichtungen<sup>427)</sup> als diejenige Beleuchtungsart, die sich bis jetzt am besten erprobt hat.

Auf der Elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1891 war das *Elster'sche* Beleuchtungssystem in zwei Räumen der Kunstausstellung eingerichtet, und zwar in solcher Weise, daß das Licht indirekt auf die Bildfläche auffiel und die Lichtquelle dem Beschauer durch einen über den ganzen Mittelraum des Saales ausgepannten Zeltblender aus undurchsichtigem Stoffe verborgen blieb.

<sup>427)</sup> Siehe darüber: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur. Nr. 4: Hochschulen mit besonderer Berücksichtigung der indirekten Beleuchtung von Hör- und Zeichenfälen. Von E. SCHMITT. Darmstadt 1894. S. 15-34 - ferner Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. VI, Abschn. 2, A, Kap. 1, unter d, 2) dieses „Handbuches“ - auch: RENK, F. Ueber die künstliche Beleuchtung von Hörfälen. Halle 1892. S. 23 - sowie: MENNING, P. Ueber indirekte Beleuchtung. Ges.-Ingen.-Ing. 1892, S. 273, 313.

<sup>428)</sup> Näheres und Abbildungen in: Journal f. Gasb. u. Waff. 1891, S. 269 bis 271 - sowie in: Deutsche Bauz. 1891, S. 117.

Die Einrichtung des größeren Saales ist in Fig. 447 u. 448, diejenige des kleineren Saales in Fig. 449 u. 450 abgebildet <sup>429)</sup>.

Fig. 447.

Aufriß.

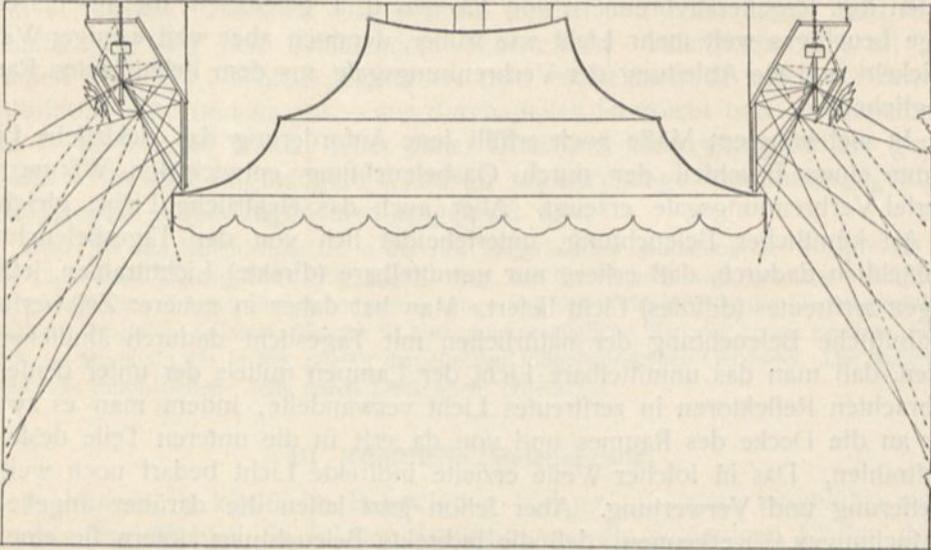
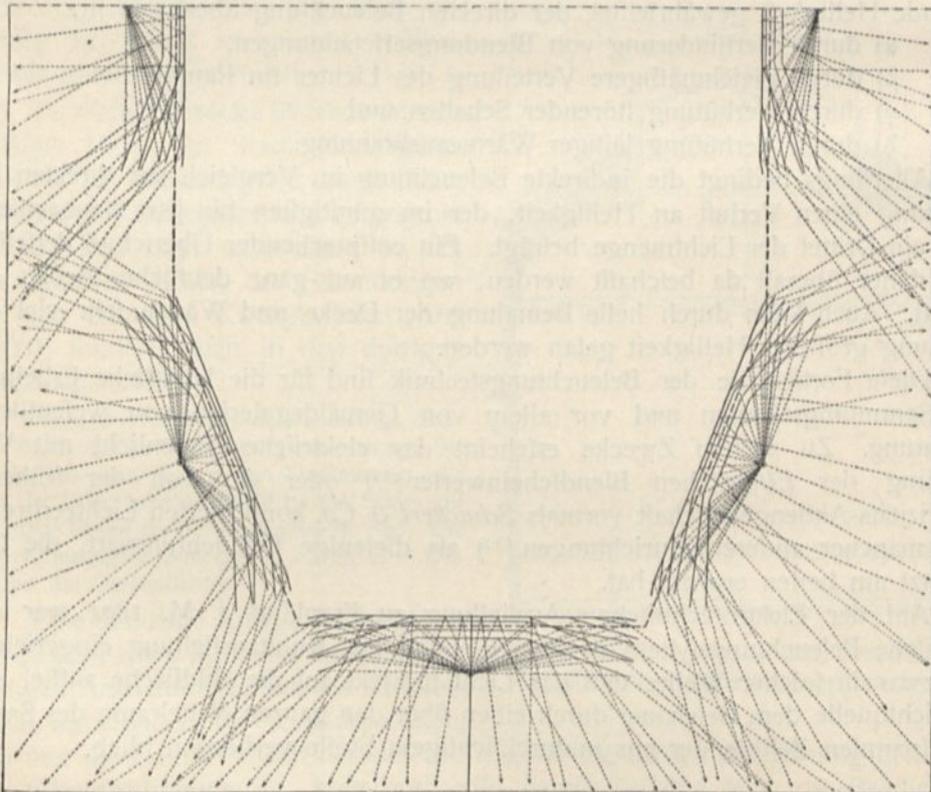


Fig. 448.

Grundriß.

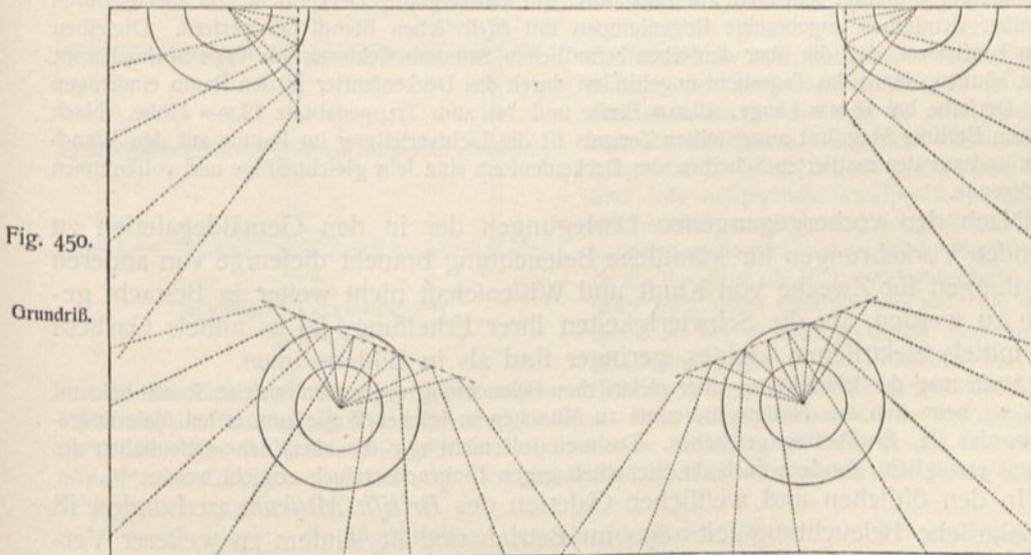
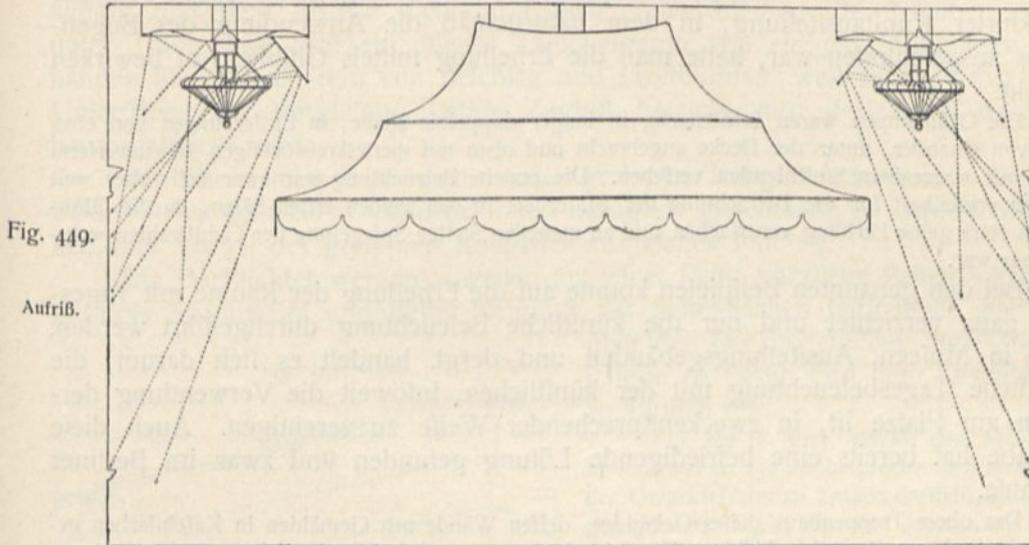


Beleuchtungsanlage eines Gemäldefaales auf der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1891 <sup>429)</sup>.

$\frac{1}{25}$  w. Gr.

<sup>429)</sup> Nach den von Herrn *O. Elfter* zu Berlin freundlichst zur Verfügung gestellten Zeichnungen.

Im kleinen Saale waren konische Lamellenreflektoren benutzt und in lotrechter Achsenstellung aufgehängt. Die hinter denselben in schräger Richtung angebrachten Sammelreflektoren dienten zur vollständigen Lichtzerstreuung auf die mit Bildern behängten Wandflächen. Die zur Verwendung gekommenen Bogenlampen waren solche mit konstantem Brennpunkt, damit die Strahlenwege konstant bleiben.



Beleuchtungsanlage eines Gemäldefaales auf der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1891<sup>400)</sup>.

$\frac{1}{25}$  w. Gr.

Bei der anderen Ausführung im größeren Saale kamen Scheinwerfer in Form von vierseitigen Pyramiden, die mit zur Basis parallelen, staffelförmig übereinander angebrachten Lamellen versehen und in schräger Achsenstellung angeordnet waren, zur Verwendung.

Die mittels dieser Einrichtungen erzielte Beleuchtung war im kleineren Saale nicht vollkommen befriedigend<sup>400)</sup>, ließ dagegen im größeren Saale kaum etwas zu wünschen übrig. Die

<sup>400)</sup> Ursache hiervon soll nach der Erklärung des Herrn *Elster* die zum Teil ungenügende Spannung, mit welcher die Lampen im kleinen Bilderfaale brennen mußten, gewesen sein. Bei den Beleuchtungsproben mit ausreichender Spannung seien die Ergebnisse für beide Säle gleich günstig gewesen. (Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 372).

Erhellung des letzteren war eine sehr gleichmäßige und machte den Eindruck des abgeblendeten, von einem Deckenfenster ausgefrahnten Tageslichtes. Spiegelung der Lichtstrahlen war nicht bemerklich, außer wenn man aus der Zeltblende hervortrat und sich den Bildern sehr näherte. Zwei in den Ecken des Saales aufgestellte Marmorbüsten kamen weniger gut zur Wirkung, als dies bei einer einheitlichen Lichtquelle der Fall ist.

Im dritten, 23,00 m langen, nur 3,50 m breiten und etwa 3,80 m hohen Flur der Frankfurter Kunstausstellung, in dem naturgemäß die Anwendung des Bogenlichtes ausgeschlossen war, hatte man die Erhellung mittels Glühlicht zu bewirken gesucht.

Die Glühlampen waren soffitenartig in langer doppelter Reihe, in Entfernungen von etwa 35 cm von einander, unter der Decke angebracht und oben mit viertelkreisförmigen Scheinwerfern, unten mit wagrechten Stoffblenden versehen. Die erzielte Beleuchtung war zwar hell, aber weit weniger vorteilhaft für die Betrachtung der Bilder als in den beiden ersten Sälen, da die Glühlampen stark gelbe Färbung verursachen und an manchen Stellen Spiegelung der Lichtstrahlen wahrnehmbar war.

Bei den genannten Beispielen konnte auf die Erhellung der Räume mit Tageslicht ganz verzichtet und nur die künstliche Beleuchtung durchgeführt werden. Aber in Museen, Ausstellungsgebäuden und dergl. handelt es sich darum, die natürliche Tagesbeleuchtung mit der künstlichen, insofern die Verwendung derselben am Platze ist, in zweckentsprechender Weise zu vereinigen. Auch diese Aufgabe hat bereits eine befriedigende Lösung gefunden und zwar im Berliner Rathaus.

Das obere Treppenhaus dieses Gebäudes, dessen Wände mit Gemälden in Kaseinfarben geschmückt sind, empfängt sein Licht am Tage durch ein mattverglastes Deckenlicht und abends durch sechs über demselben angebrachte Bogenlampen mit *Elster*'schen Blendescheinwerfern. Dieselben sind so konstruiert, daß die über denselben befindlichen Sammelreflektoren am Tage hochgeklappt werden können, damit das Tageslicht ungehindert durch das Deckenfenster in den Raum eindringen kann. Derselbe hat 18,00 m Länge, 10,30 m Breite und bis zum Treppenabatz 12,50 m Höhe. Nach dem vom Berliner Magistrat ausgestellten Zeugnis ist die Lichtverteilung im Raume auf den Wandflächen und auf den mattierten Scheiben des Deckenfensters eine sehr gleichmäßige und vollkommen befriedigende.

Nach den vorhergegangenen Darlegungen der in den Gemäldegalerien zu treffenden Vorkehrungen für künstliche Beleuchtung braucht diejenige von anderen Sammlungen für Zwecke von Kunst und Wissenschaft nicht weiter in Betracht gezogen zu werden, da die Schwierigkeiten ihrer Erhellung, sei es mittels Gaslicht oder mittels elektrischen Lichtes, geringer sind als in Bilderräumen.

Noch mag der Einrichtung einer elektrischen Beleuchtung von außen, welche, soweit bekannt geworden, beim Bau des Nationalmuseums zu München in solcher Weise zum ersten Male ausgeführt worden ist, Erwähnung geschehen. Dadurch soll nicht nur das abendliche Offenhalten des Museums ermöglicht, sondern auch die Sicherheit gegen Einbruchsvorfall erreicht werden<sup>421</sup>).

In den östlichen und westlichen Galerien des *British Museum* zu London ist die elektrische Beleuchtung seit 1890 im Betrieb und ist seitdem zu weiterer Verwendung und Vervollkommnung gebracht worden.

### e) Einrichtung.

#### 1) Gemäldegalerien.

Die baulichen Einzelheiten der Dach- und Deckenfenster von Gemäldefälen unterscheiden sich von den meisten anderen Konstruktionen ähnlicher Art durch die getroffenen Vorkehrungen, welche einen möglichst unbehinderten und ungeschwächten Einfall der Lichtstrahlen auf die Bilderwände bezwecken sollen. Zu

248.  
Glasdächer.

<sup>421</sup>) Näheres hierüber: Deutsche Bauz. 1900, S. 526.

diesem Behuf pflegt man die Dachfenster aus tunlichst großen Glastafeln und ohne Verkittung herzustellen. Längs- und Quersprossen werden nur soweit als unbedingt nötig verwendet. Die Glascheiben liegen sowohl auf den Sprossen, wie an den Traufen und Firstkanten vollständig frei, sind daher von den Veränderungen, welche die tragenden Eifenteile infolge von Temperaturwechsel erleiden, unabhängig und dem Bruche nicht ausgesetzt. Auch bleiben die Scheiben, wenn unter Traufe und Firt ein offener Zwischenraum von einigen Millimetern vorhanden ist, jederzeit rein von Beschlag und Frostblumen, weil an der Ober- und Unterfläche der Verglafung stetige Zugluft herrscht, also derselbe Wärmegrad hervorgebracht wird.

Zur Eindeckung wird glattes oder geripptes Rohglas verwendet. Die mit beiden Arten gemachten Versuche sollen bezüglich gleichmäßiger Lichtdurchlässigkeit zum Vorteil des gerippten Rohglases ausgefallen sein<sup>422)</sup>.

Die Dachlichter werden zuweilen aus einer Reihe paralleler Satteldächer von geringer Spannweite und steiler Neigung der Seitenflächen hergestellt, wie u. a. über den Deckenlichtfäden der Nationalgalerie zu Berlin und dem Gemäldefaal zu Emden<sup>423)</sup>.

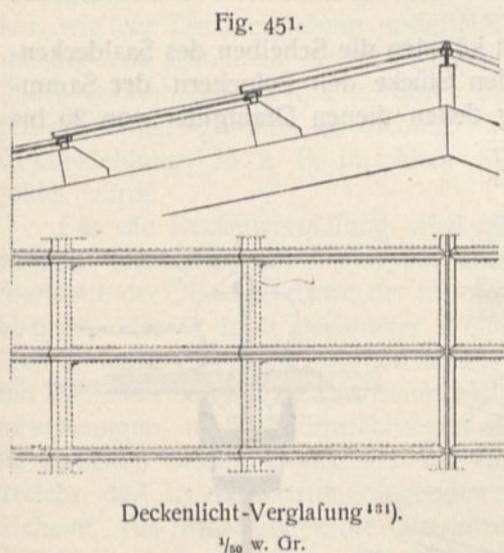


Fig. 454 (S. 322), welche eine besondere, in Art. 250 u. 252 zu besprechende Einrichtung des Gemäldefaales zu Emden darstellt, gibt einen genügenden Begriff von der Anordnung seines Glasdaches. Es besteht aus fünf Winkelfatteldächern, die senkrecht zur Länge des Saales gerichtet und an ihren Fußpunkten sowohl mit den I-Eisen der zwei äußeren Dachseiten, als mit den gußeisernen, zwischen je zwei Dachseiten befindlichen Rinnen mittels Blatthaken befestigt sind. Unter den Steg der Sparreneisen sind lose aufliegende Zinksprossen geschoben, welche die Unterlage der Rohglastafeln bilden. Letztere reichen in einem Stück vom Firt bis zu der 6 cm über die Rinne vorspringenden Traufkante und liegen ebenfalls lose auf. Sie werden unten an der Traufkante durch zwei kupferne Blatthaken gegen Hinunterchieben und durch

eine an die Zinkspresse an drei Stellen angelötete Zinkkappe gegen Hochfliegen gesichert. Eine Verkittung der Verglafung hat nicht stattgefunden. Etwa eingetriebenes Wasser gelangt in den durch die Form der Zinkspresse gebildeten Rinnen zum Abfluß. Am Firt ist eine Überdeckung mittels einer Zinkkappe beschafft, an der gleichfalls beiderseits Rinnen zur Abführung etwaigen Schlagwassers angebracht sind.

Meist folgen die Dachfenster der Neigung des ganzen Daches und die Verglafung bildet nur eine oder zwei Flächen. Bei dieser Anordnung wird an der Unterseite der Rohglastafeln ein System völlig verbundener Rinnen angelegt, um mittels dieser Regenwasser oder Schnee, die etwa durch die Fugen eindringen sollten, fortzuschaffen, sowie auch Schweißwasser, falls sich solches trotz der getroffenen Lüftungsvorkehrungen unter der Dachverglafung gebildet haben sollte, abzuführen.

In solcher Weise wurde die Dachverglafung über den Deckenlichtfäden des Alten Museum

<sup>422)</sup> Nach *Vijffer* (siehe: HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhw. 1892, S. 97) zeigte das durch glattes Rohglas gedrungene Licht den Unebenheiten der Glasfläche entsprechende dunkle Flecken, die auf weißem Untergrund genau zu erkennen waren. Das durch geripptes Glas gedrungene Licht hatte ganz gleichmäßige Stärke.

<sup>423)</sup> Nach der eben angeführten Quelle, S. 98.

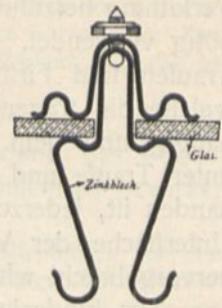
<sup>424)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1871, S. 192; 1886, S. 176.

zu Berlin hergestellt<sup>451)</sup>. Fig. 451 zeigt den Durchschnitt des Dachfensters und die Aufsicht auf ein Sparrenzwischenfeld. Die unter den Glastafeln liegenden Winkleifen, sowie die an drei Seiten umlaufenden Rinnen sind im Grundriß punktiert. Anstatt dieser mit Zinkumkleidungen versehenen Längs- und Quersprossen empfiehlt *Tiede*<sup>452)</sup> eine verbesserte, englische Konstruktion, wobei die Sprossen aus Zink bestehen und zugleich als Rinnen unter dem darauf ruhenden Teile der Glastafeln ausgebildet sind. Eine derartige Konstruktion stellt Fig. 452<sup>453)</sup> dar. Der Anschluß der Glastafeln an die äußeren Dachfenster ist durch Deckkappen aus Kupfer gefichert. Anstatt der Querrinnen für Ableitung des Schweißwassers wird zwischen je zwei Glascheiben ein schmaler Glasstreifen derart schräg eingelegt, daß an letzterem das Schweißwasser in den dadurch geschaffenen Zwischenräumen nach den unteren Längsrinnen abläuft.

Ganz ähnlicher Art ist die von *Tiede* im Zoologischen Museum zu Berlin getroffene Anordnung der Deckenverglasung (Fig. 453<sup>457)</sup>). Die Glastafeln ruhen mittels Unterlagen von Walzblei auf rinnenförmigen Sprossen von  $\square$ -Eisen. Die im Grundriß angegebenen schrägen Glasstreifen sind 20 bis 30 mm breit, 9 bis 12 mm dick und haben die für den Wasserablauf genügende Entfernung vom oberen Rande der unteren Glastafeln. Die Glasstreifen werden anstatt mit Kitt mit Wasserglas befestigt, wenn man, wie bei Gemäldegalerien, ganz durchsichtige Glasflächen haben will.

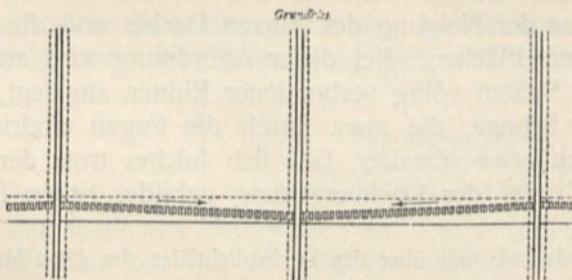
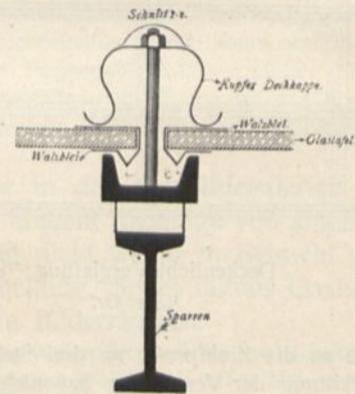
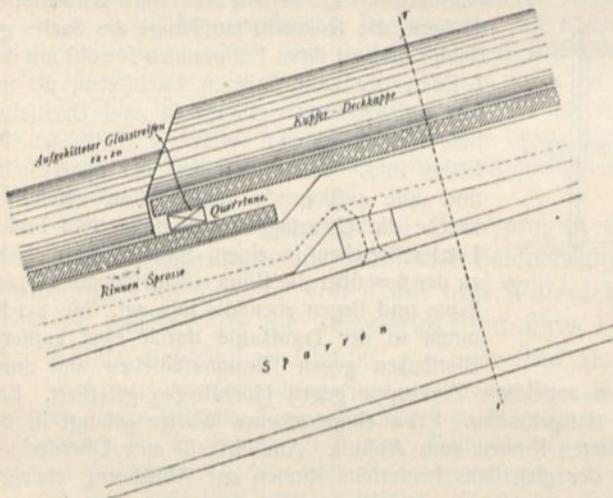
Bei allfälligem Bruch der Rohglastafeln könnten die Scheiben des Saaldeckfensters zertrümmert und die herabfallenden Stücke den Besuchern der Sammlungen gefährlich werden. Zur Verhütung dessen dienen Drahtgitter von 25 bis

Fig. 452<sup>453)</sup>.



1/2 w. Gr

Fig. 453.



Vom  
Zoologischen Museum  
zu Berlin<sup>457)</sup>.

1/4 w. Gr.

<sup>451)</sup> In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81 u. Fig. 125.

<sup>452)</sup> Aus: LANDSBERG, TH. Glas- und Wellblechdeckung. Darmstadt 1887. S. 116.

<sup>457)</sup> Aus ebendaf., S. 54.

50<sup>mm</sup> Maschenweite, die in Rahmen aus 10<sup>mm</sup> starkem Rundeisen gespannt und dicht unter die Rohglas tafeln gelegt werden.

Zur Reinigung der Dachverglafung dienen meist Laufftege, die am unteren Rande des Daches, bei Zinkdächern über den Sätteln angebracht sind. Diese, sowie andere zu gleichem Zweck getroffenen Vorkehrungen unterscheiden sich durch nichts von denjenigen, die bei Glasdächern überhaupt gemacht zu werden pflegen. Näheres hierüber ist in den unten angegebenen Quellen zu finden <sup>438)</sup>.

Der Rahmen der Deckenöffnung ist entweder durch eine vom Dachwerk unabhängige Konstruktion gebildet, die zugleich die Sproffen der Glasdecke trägt, wie beispielsweise in der Gemädegalerie zu Kassel <sup>439)</sup>, oder an den Dachbindern befestigt, wie dies beim Alten Museum zu Berlin der Fall ist. Über das Deckenlicht wird die Verglafung zweckmäßiger Weise nicht wagrecht, sondern besser in Form eines flachen Satteldaches, Walmdaches oder Flachbogendaches usw. etwas ansteigend angeordnet. Die Konstruktion desselben wird in der Regel in einfacher Weise durch leichte eiserne Gefpärre, über deren First- und Fußpfetten Sproffen eisen gelegt sind, bewerkstelligt. Zur Deckenverglafung sollten aus gleichen Gründen, wie zur Dachverglafung, möglichst große Glas tafeln verwendet und die Benutzung von Kittten zu ihrem Verlegen vermieden werden. Falls Stoßfugen des Glases vorkommen, so sind sie durch zwischengelegte, den Fensterbleien ähnliche, gezogene Messingstreifen zu dichten. Die eisernen Lager sproffen haben mitunter Zinkbekleidung; so z. B. im Alten Museum zu Berlin, wo die letztere vergoldet wurde.

Für die Deckenverglafung wird gewöhnlich mattiertes,  $\frac{3}{4}$  starkes Glas verwendet. Die Glas tafeln liegen am unteren Rand etwas höher als die Rahmenoberkante der Öffnung, damit der in solcher Weise entstehende Zwischenraum durch Klappen oder in sonst geeigneter Weise für die Lüftung des Saales nutzbar und doch schließbar gemacht werden kann. Außerdem bedarf der zwischen Decken- und Dachlicht befindliche Dachraum nicht allein ganz besonders kräftiger Lüftungsvorkehrungen, sondern Einrichtungen zur Milderung und Abkühlung der Hitze, die zwischen beiden Glasflächen im Hochsommer mitunter einen solchen Grad erreicht, daß in den darunterliegenden Sälen die Luft fast unerträglich drückend erscheint. Als Mittel gegen die Überhitzung gibt *Tiede* <sup>440)</sup> das in England übliche, alljährliche Anstreichen der Glasdächer mit weißer Farbe, sowie die Abkühlung der Dachräume während der Nacht an, was bei völliger Dichtung der Saaldecke gegen das Durchdringen von Wasser durch geeignete Konstruktion der Glasflächen und Öffnen des Zwischenraumes nach außen zu bewirken ist.

Von der Glasdecke der Gemädegalerie zu Kassel (S. 294) sagt der Erbauer: „Auf diese Weise bildet die matte Verglafung der Lichtöffnung ein Schutzdach für alles möglicherweise eindringende Wasser, das vermittels kleiner Rinnen am unteren Rande der Scheiben in leicht zu leerenden Gefäßen aufgefangen wird.“

Die unbedingt nötige Lüftung des Raumes zwischen der Decken- und Dachverglafung hat aber die unvermeidliche Folge, daß Wärmegrad und Feuchtigkeitsgehalt der Luft über und unter der Decke oft sehr verschieden sind und daher an der inneren Fläche der dicht aufliegenden Scheiben sich die Feuchtigkeit der warmen Saalluft niederschlägt.

<sup>438)</sup> Siehe: LANDSBERG, a. a. O., S. 129, 130 – ferner: Teil III, Band 2, Heft 5 (Abt. III, Absehn. 1, F, Kap. 39) dieses „Handbuches“ – weiter: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur. Nr. 2: Verglafte Decken und Deckenlichter. Von A. SCHACHT & E. SCHMITT. Darmstadt 1894.

<sup>439)</sup> Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 18; 1886, S. 176.

<sup>440)</sup> In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 83.

250.  
Doppelte  
Decken-  
verglafung.

Gegen diesen Mißstand hilft nur die Anordnung einer doppelten Verglafung, die zwischen sich eine abgeschlossene Luftschicht hält. Hierdurch wird natürlich eine weitere Abschwächung des Lichtes herbeigeführt.

Das Deckenlicht des Gemäldefaales zu Emden<sup>441)</sup> ist doppelt. Die obere Verglafung besteht aus ganz undurchsichtigem Glas, die untere, innere Verglafung aus mattiertem Glas, dessen glatte blanke Seite nach oben gelegt ist. Die Lüftung des Saales wird mittels des durchbrochenen Frieses, welcher den Zwischenraum zwischen der Deckenöffnung und der Glasdecke darüber ausfüllt, bewirkt.

251.  
Reinigung  
der  
Glasdecken.

Zur Reinigung und Ausbesserung der Glasdecken von Dach- und Deckenlichtern dienen Laufftege, sowie feste oder bewegliche Leitern<sup>442)</sup>, welche letztere 20 bis 30 cm über der Glasfläche zwischen Rollen auf Rundenisenbahnen laufen. Diese ruhen auf Stützen, die an den lotrechten Stegen der Sprossen befestigt sind. Zu gleichem Zweck verwendet man mitunter über der Deckenverglafung auf Schienengleisen laufende Rollwagen, deren Räder durch ein Triebwerk auf beiden Seiten gleichzeitig in Bewegung gesetzt werden.

Solche Einrichtung ist im Kunsthistorischen Hofmuseum zu Wien getroffen und aus Fig. 414 (S. 290) ersichtlich. Mittels der Rollwagen kann man leicht zu beiden den Dachraum begrenzenden Glasflächen gelangen.

252.  
Vorhänge.

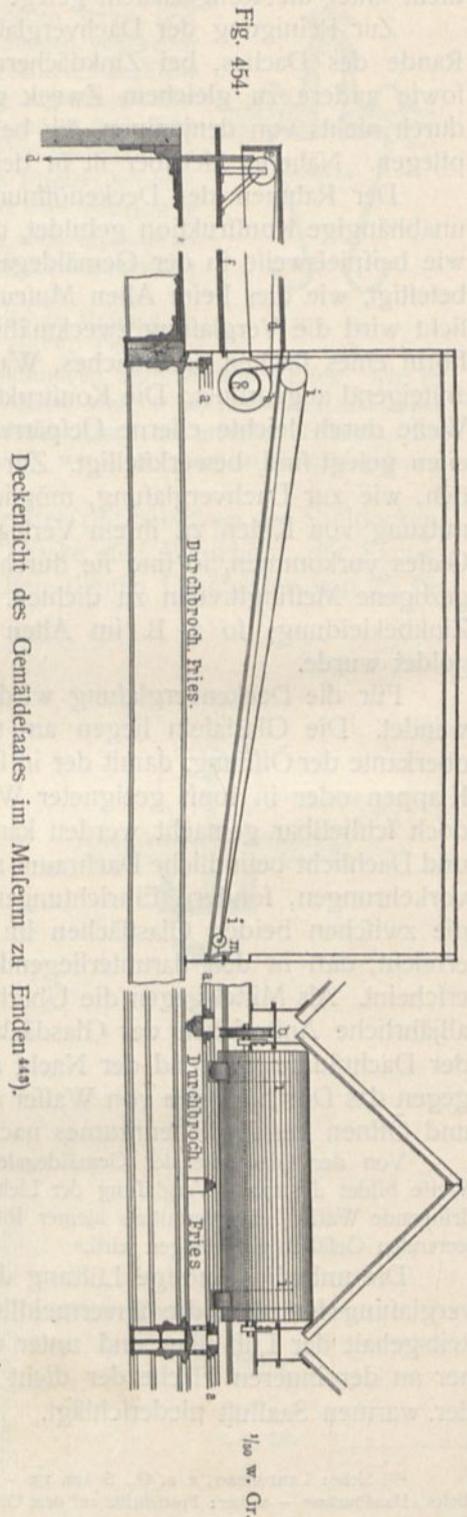
Zur Verdunkelung des Saales, wenn eine Befichtigung der Gemälde nicht stattfindet, sowie zur Erhaltung ihrer Farbenfrische werden zuweilen Vorhänge oberhalb des Deckenlichtes angeordnet (siehe Art. 228, S. 300). Wie die Ausführung dieser Anlage zu bewerkstelligen ist, geht aus Fig. 454<sup>443)</sup> hervor.

Unter jedem der fünf Glasdächer, aus welchen das Dachlicht dieses Gemäldefaales zusammengesetzt ist, war die abgebildete Einrichtung erforderlich. Zu diesem Behuf wurde oberhalb der inneren Verglafung *a a* für den Vorhang *i i* eine Aufwickelrolle *c*, deren Achsen abgedreht sind und in metallenen Lagern laufen, angebracht und an dieser Rolle eine Zugscheibe *b* von etwa 30 cm Durchmesser befestigt. Die Zugseil *d d* führt über eine Leitscheibe *e* durch die Giebelwand des Glasdaches in das Freie oberhalb der Kiesdecke *f* des Holzzementdaches entlang und wird über eine ordnungsmäßig in Lagerböcken ruhende Rolle durch ein

<sup>441)</sup> Nach: VISSER, a. a. O.

<sup>442)</sup> Siehe Teil III, Band 2, Heft 3 (Abt. III, Abchn. 1, C) dieses „Handbuches“.

<sup>443)</sup> Nach: HAARMANN's Zeitchr. f. Bauhdw. 1892, S. 110 u. Taf. II.



Kupferrohr zum Saalraum und hier in den Hohlraum der Wand hinter den Gemälden (siehe Art. 254) geführt. Die Schnur tritt auf Lambrishöhe hinter den Gemälden hervor und kann mit Leichtigkeit zum Aufziehen des betreffenden Vorhanges benutzt werden. Das Herunterlassen erfolgt selbsttätig infolge angeordneter Beschwerung am unteren Ende des Vorhanges *i. i.* Die Beschwerung des unteren Endes war schon aus dem Grunde geboten, weil der ausgebreitete, fest auseinandergezogene Vorhang in straffer, möglichst gerader Lage verharren sollte. Zu dem Ende ist die Anordnung getroffen, daß das untere Ende an einer Welle *m* befestigt ist, welche mit einem schweren gußeisernen Räderpaare oder vielmehr mit konisch geformten kleinen Walzen verbunden ist. Diese sind mit Metallagern versehen und vermögen sich um die Welle zu drehen. Ihre Fahrbahn haben sie in zwei geneigt liegenden  $\sqcup$ -Eisen. Ist der Vorhang hochgezogen, so bewirkt das Gewicht der Walzenräder auf der geneigten Fahrbahn das Herabziehen des Vorhanges, das in jedem beliebigen Stande gehemmt werden kann. Die über die Dachfläche entlang geführten Schnüre sind mittels dicht gefchlöffener Umkleidungen gegen Witterungseinflüsse geschützt.

Die verschiedenen unter der Glasdecke oft angebrachten Vorrichtungen zur Dämpfung oder Verdunkelung des Scheitellichtes sind in Art. 227 u. 228 (S. 297 bis 301) genügend beschrieben.

Bezüglich der Fensteröffnungen von Gemälderräumen mit Seitenlicht wurde bereits in Art. 234 (S. 304) auseinandergesetzt, daß sie erst über Augenhöhe beginnen, so nahe als möglich der Decke endigen und mit sehr schrägen Leibungen versehen sein sollen. Falls man jedoch durch Rücklichten auf die äußere Architektur des Bauwerkes veranlaßt ist, die Lichtöffnung der Kabinette in der Brüstungshöhe der übrigen Fenster zu begrenzen, so sind die unteren Scheiben mindestens bis Augenhöhe abzublenden. Diese können dann als Lüftungsflügel benutzt werden. Selbst über Augenhöhe werden mitunter Blenden vor der unteren Reihe von Scheiben angebracht (siehe Art. 236, S. 306). Diese Blenden müssen jedoch so beschaffen sein, daß sie sich bei trübem Wetter beseitigen lassen. Der übrige Teil des Fensters, zuweilen die ganze Lichtöffnung desselben, pflegt mit einer großen Spiegelglastafel verglast zu werden. Vorkehrungen zum Öffnen und Reinigen derselben, sowie Vorrichtungen zum Anbringen und Ziehen der Vorhänge sind unentbehrlich.

In der Gemäldegalerie zu Kassel sind die unteren Luftflügel der Kabinettfenster<sup>444</sup> mit Fischbändern und Baskuleftangen beschlagen, die Spiegelglastafeln mit einfachen Vorreifern befestigt, die nur mit einem bestimmten Instrument geöffnet werden können.

Die beim Umbau des Alten Museums zu Berlin eingerichteten Kabinette<sup>445</sup> haben Fenster, deren Spiegelglascheiben einchl. Rahmen  $2,23 \times 3,15$  m messen. Um einen so großen Flügel öffnen zu können, war eine besondere Bewegungsvorrichtung nötig. Die Handhabung, welche in gewöhnlicher Brüstungshöhe erfolgt, wirkt auf eine ruderartige Übertragung, mittels deren der große Spiegelglasflügel aus den Falzdichtungen herausgefahren, bis zu 9 cm lichter Weite geöffnet und in gleicher Weise wieder zurückbewegt werden kann. Auf dieser Strecke geschieht die Führung des Flügels während seiner Drehung durch die Art der Bewegungsvorkehrung. Soll er noch weiter geöffnet werden, was indes nur bei größeren Reinigungen der Spiegelglastafel zu geschehen hat, so müssen zur Verfeinerung der Rechtecksfläche Dreiecksverbandstangen eingelegt werden. Diese sind mit dem einen Ende am Drehpunkt, und zwar oben an dem sich öffnenden Flügel, befestigt und hängen gewöhnlich lotrecht an der Drehachse des Fensters herab. Die untere abgeblendete Fensterfläche ist in drei Teile geteilt, von denen zwei als Lüftungsflügel dienen. Unter ihnen erstreckt sich noch ein Stück ganz geschlossener Fensterfläche von solcher Höhe, daß daran die von unten nach oben zu ziehenden Vorhänge angebracht werden konnten, ohne daß sie in ruhemdem Zustand weder durch das Öffnen der Luftflügel behindert, noch mit der Fensterbank und dem sich zeitweise dort anammelnden Schweißwasser oder Staub in Berührung kommen, da sie unten auf ausgekragten messingenen Haltern aufliegen.

Mitunter findet man außer den von unten nach oben aufziehenden Vorhängen auch solche, die von oben herabgelassen werden können. Da, wo die

<sup>444</sup>) Siehe: Zeitchr. f. Bauw. 1879, S. 24.

<sup>445</sup>) Siehe ebendaf. 1886, S. 173.

Vorhänge zum Schutz gegen die unmittelbaren Lichtstrahlen während der Befuchszeit herabgelassen werden müssen, ist ein heller, fast weißer Stoff geeignet.

254.  
Bilderwände.

Freiliehende Scherwände werden entweder wie gewöhnliche bewegliche Bretterwände oder, wie in Fig. 459, aus Rahmtücken, Füllungen und Simswerk angefertigt. Feste, unbewegliche Behangwände pflegen aus starken Brettern, mit Stollenhölzern in Entfernungen von 1,20 bis 1,30<sup>m</sup>, oder aus Wellblech mit Holzschalung hergestellt zu sein.

Letztere Anordnung ist in Fig. 436 (S. 306), erstere in Fig. 435 (S. 305) angedeutet. Ähnlich dieser wurden beim Gemäldefaal zu Emden (siehe Art. 252) zwischen Wandtäfelung und Deckenfries starke Standhölzer in die Mauer eingemauert, hierauf Querleisten in Entfernungen von etwa 2<sup>m</sup> befestigt und darüber starke lotrechte Latten, welche ein die ganzen Saalwände bedeckendes Netz bilden, genagelt. In dem hierdurch geschaffenen Hohlraum zwischen Latten und Mauerwand gleiten die Schnüre der in Art. 252 (S. 322) beschriebenen Deckenlichtvorhänge.

255.  
Bekleidung  
der Wände,  
Fußböden  
ufw.

Die Holzverschalung der Bilderwände wird in der Regel mit Stoff bekleidet. Aber auch, wenn die Behangflächen nur mit Papiertapeten bespannt werden sollen, so ist darunter eine Leinengrundierung erforderlich. Meist wird für den Stoff zum Bespannen der Bilderwand ein ungemulterter, braunroter oder grauer Grundton gewählt. Im Alten Museum zu Berlin hat sich das ungekünstelte Gewebe eines angemessenen starken, baumwollenen „Granitstoffes“ in den Deckenlichtfälen und eines langhaarig geflochtenen Jutesamtstoffes für die seitlich beleuchteten Bilderwände als geeignet erwiesen. Kräftige Goldleisten, sowie aufgesetzte dunkle Holzleisten und, bei großen Flächen, ein passend abgetönter Wandfries umrahmen die Behangfläche.

Krönende Gesimse, welche in den hohen Deckenlichtfälen meist in große viertelkreisförmige Hohlkehlen übergehen, führen von der lotrechten Wand in die wagrechte Deckenfläche oder in den Rahmen der Glasdecke über. Formale und farbige Behandlung aller dieser Teile sind miteinander in Einklang zu bringen. Die Tür- und Fensterumrahmungen werden aus Serpentin, Marmor oder Stuck von tiefer, passender Färbung und Aderung, die durch Bronzeleisten und Ornament wirksam gehoben sind, oder auch aus verschiedenem Holz hergestellt. Die Bilderwände haben in der Regel als Wandsockel eine Täfelung von 0,95 bis 1,05<sup>m</sup> Höhe, die meist aus Dünobelag von dunklem, durch und durch gefärbtem Holz besteht. Auch der Fußboden erhält eine tiefdunkle Färbung, um die, besonders in den Deckenlichtfälen, so sehr störenden Lichtstrahlen aufzunehmen und vom Auge des Beschauers abzuhalten. Die nußbraune Farbe für den Fußboden, die lichtarme schwarze Farbe für die Frieze und Täfelungen haben sich hierfür so wirksam gezeigt, daß sie auch für die übrigen hölzernen Wandbekleidungen bei den Türen und Durchgängen der Säle und in den Kabinetten in Verbindung mit Silbergrau verwendet zu werden pflegen. Die Fensterwände der Seitenlichträume brauchen weder Holzbekleidung noch Stoffbespannung. Glanzstuck oder *Stucco lustro*, die einen zur Stoffbekleidung passenden Ton haben, sind hier am Platz; denn diese dem Licht abgewendeten Flächen dürfen und sollen ganz anders behandelt sein als die lichtempfangenden, zur Aufnahme der Bilder bestimmten Wände.

In der Gemäldegalerie zu Kassel sind die sehr stark abgechrägten Fensterbekleidungen aus poliertem Stuck, ähnlich den Serpentinbekleidungen der Türen, hergestellt.

256.  
Bilderwand-  
geländer.

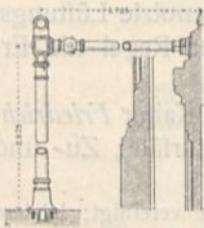
Vor sämtlichen Wänden, die mit Bildern behangen sind, ist zu deren Schutz ein Geländer entlang zu führen. Fig. 455<sup>440)</sup> veranschaulicht die in den Räumen des Alten Museums zu Berlin zu diesem Zweck getroffenen Vorkehrungen.

<sup>440)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 25.

Das aus Bronze angefertigte Geländer besteht aus Handlauf, Wandhalter und Pfosten, die so zusammengefügt sind, daß die einzelnen Glieder jeder Geländerabteilung ohne besondere Werkzeuge abgehoben werden können, um nötigenfalls auch mit Leitern dicht an die Bilderflächen herankommen zu können. Der 30 mm starke Handlauf befindet sich 0,98 m über dem Fußboden und ist alle 2 m gestützt. Die Stützenachsen mit ihren Wandhaltern stehen in den Deckenlichtfälen etwa 0,70 m in den Seitenlichträumen 0,40 m von der Wandfläche hinter den Bildern entfernt.

An den Holzverfchalungen der Wände (siehe Art. 254, S. 324) hängen die Gemälde völlig frei und können mit Leichtigkeit in jede für sie geeignete Höhenlage gebracht werden. Für das Behängen der Wände mit großen Bildern benutzt man gewöhnlich Rundeisenstangen, die vor der Wand, dicht unter ihrer oberen Leiste, angebracht und befestigt sind. An diese durchlaufenden, vergoldeten oder bronzierten Stangen werden gelochte flache Bandeisen aufgehängt, die, zu zwei oder drei zusammengefaßt, wagrecht, durch S-förmige Haken festgehaltene Latten tragen. Ebenso gestaltete Haken, die entweder an diesen Latten oder, wie in der Tribuna der Uffizien zu Florenz (siehe Fig. 351, S. 237), unmittelbar an den Knöpfen der Bandeisen eingehakt sind, fassen die Lappenöffnen der Gemälde, die, wenn nötig, oben etwas vorgeneigt werden.

Fig. 455.

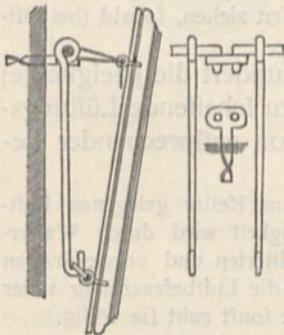
Bilderwand-Geländer<sup>446)</sup>.

1/40 w. Gr.

Eine andere, nicht sichtbare Vorrichtung zum Aufhängen größerer Bilder, die in der Galerie des Louvre zu Paris getroffen ist, zeigt Fig. 456<sup>447)</sup>.

In den Seitenlichträumen des Alten Museums zu Berlin sind die Bilder auch ohne sichtbare Hilfsmittel unmittelbar auf den Wandstoff mit Schraubhaken und an die Rahmen gefschraubten Lappenöffnen befestigt. Die kleineren Bilderrahmen wurden außerdem in solcher Weise gegen die Wand gefschraubt, daß sie gegen Diebesgefahr gefichert sind. Bei besonders schweren Bildern ruhen die unteren Rahmenhölzer auf vor die Wand gefschraubten ausgekragten Stützeisen.

Fig. 456.

Bilder-Aufhängevorrichtung<sup>447)</sup>.

Die Gemälde werden nicht allein nach Schulen in besonderen Sälen, die mit den betreffenden Aufschriften versehen sind, geordnet, sondern auch in sonstiger Hinsicht in jedem Saale passend zusammengestellt, so daß sie sich in ihrer Wirkung nicht schädigen. Sie dürfen deshalb nicht zu dicht neben oder übereinander hängen, sondern müssen einen angemessenen Isolierungsraum um sich haben (siehe Art. 172, S. 250), damit der Grundton der Wand, von dem sie sich abheben, eine Art Umrahmung bilde.

Unter Bezugnahme auf das in Art. 165 (S. 243) über Heizung und Lüftung von Museumsgebäuden im allgemeinen Gefagte wäre hier für Gemädegalerien im besonderen noch das Nachstehende zu bemerken. Für das Maß der Erwärmung der Bilderfäle zur Winterszeit können die Erfahrungen, welche *Voit* in der Kgl. Alten Pinakothek zu München gemacht hat<sup>448)</sup>, als Anhaltspunkt dienen; darnach ist eine Temperatur von + 10 bis 15 Grad C. zweckmäßig. Allerdings wird von anderer Seite empfohlen, in den Bilderfälen während des Winters die Temperatur möglichst niedrig zu bemessen, damit der zufällige (natürliche) Luftwechsel auf das kleinste Maß beschränkt werde. Bei Erbauung von neuen Galerien stelle man aus gleichem Grunde Wände und Decken tunlichst dicht her.

<sup>447)</sup> Nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 84. — Vergl. auch: Zeitschr. f. Bauw. 1886, S. 169.

<sup>448)</sup> Siehe: Gesundh.-Ing. 1893, S. 369 u. 411.

Die Lüftung von Bilderfälen hat man auf das geringste Maß zu beschränken, um das Austrocknen und somit das Reißen und Springen der Bilder und ihrer Rahmen zu vermeiden. *Rietschel* empfiehlt<sup>449)</sup> deshalb, solche Säle allerdings mit Zu- und Abluftkanälen zu versehen, aber lediglich, um es einerseits mittels der Zuluft in der Hand zu haben, daß ungeachtet der unvermeidlichen zufälligen (natürlichen) Lüftung (durch Fenster, Türen usw.) in den Räumen ein bestimmter Luftfeuchtigkeitsgrad nicht unterschritten wird, und um andererseits mittels der Abluftkanäle einen schnellen Abzug der Luft herbeiführen zu können, wenn durch Anwesenheit einer großen Zahl von Besuchern die Luft in den Sälen besonders schlecht oder zu feucht geworden ist.

Fast überall, wo in Bilderfälen das Springen der Bilder beobachtet werden kann, läßt sich die Ursache auf die vorhandene und ausgiebig benutzte Lüftungsanlage zurückführen. Schränkt man letztere ein, so hört in der Regel die Erscheinung auf.

Im neuesten in Deutschland errichteten Museumsgebäude, im Kaiser *Friedrich-Museum* zu Berlin, sind für die Gemäldesäle (auch für die Skulptursäle), Zu- und Abluftkanäle angelegt worden.

Die Abluftkanäle führen in das Dach und sind dort in Sammelkanäle vereinigt; letztere werden an einzelnen Stellen durch das Dach in das Freie geführt. Die Abluftöffnungen sind etwas kleiner als die Zuluftöffnungen, damit in den Sälen ein kleiner Überdruck erzeugt werden kann; dieser soll das Eindringen von Staub- und Rußluft durch die Undichtigkeiten der Fenster und beim Öffnen der Türen verhindern.

Von großer Wichtigkeit ist, daß die Luft in den Bilderfälen genügend angefeuchtet ist. Holzbilder (auch hölzerne Skulpturen) reißen, und selbst auf Leinwand gemalte Bilder bekommen Risse und Blasen, wenn der Feuchtigkeitsgrad ein zu geringer ist.

In den Berliner Museen hat man nach *Hafak's* Mitteilungen<sup>450)</sup> die Erfahrung gemacht, daß „die Venezianer, die Holzbilder und die Holzbildwerke reißen oder Blasen ziehen, sobald (bei Ostwind) der Feuchtigkeitsgrad zu gering ist.“

Nach *Hafak* ist eine Feuchtigkeitsmenge von 68 Vomhundert die geeignetste; *Voit* hält 50 Vomhundert für ausreichend. Jedenfalls ist die zu schaffende Lüftungsanlage derart einzurichten, daß mit Hilfe derselben Luft von entsprechender Befeuchtung eingeführt wird.

Im Kaiser *Friedrich-Museum* zu Berlin wird die Zuluft aus im Keller gelegenen Luftkammern durch Ventilatoren in die Säle hineingepreßt. Die Feuchtigkeit wird durch Wasserzerstäubung, sowie durch Wasserdampf in den Luftkammern der gefilterten und vorgewärmten Luft beigemischt. Diese Einrichtung tritt nur dann in Tätigkeit, wenn die Luftbefeuchtung unter 68 Vomhundert sinkt, gleichgültig, ob die Säle befeuchtet sind oder nicht; sonst ruht sie völlig.

In älteren Museen hat man wohl von einer Lüftungseinrichtung ganz abgesehen, so z. B. in der Alten Pinakothek zu München.

Dort wird die Luftbefeuchtung einfach dadurch bewirkt, daß auf den Heizkörpern Verdunstungsgefäße gewöhnlicher Art aufgestellt sind, die nach Bedarf mit Wasser beschickt werden. Diese Art der Luftbefeuchtung soll sich dort bewährt haben.

Zur Beförderung der Gemälde in die Säle und aus denselben dienen Aufzüge, die so gelegen sein müssen, daß sie zu ebener Erde leicht beschickt und daß von ihnen aus in den oberen Stockwerken die Säle bequem erreicht werden können. Für die Größe der Aufzugsöffnung ist die Länge der größten Bilder maßgebend.

Die Bilderaufzüge des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien haben 5,00 m Länge auf 1,30 m Breite. Sie beginnen im Sockelgeschoß (Tiefparterre) und münden im II. Obergeschoß aus.

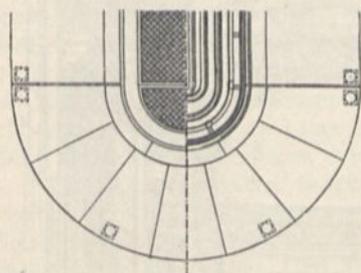
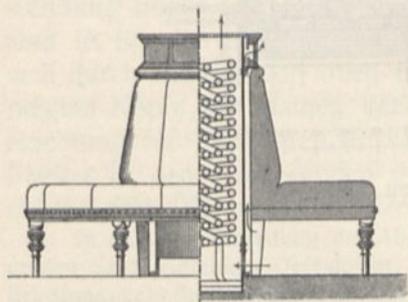
<sup>449)</sup> In: *Gesundh.-Ing.* 1905, S. 108.

<sup>450)</sup> Siehe ebendaf.

Man hat noch umfassendere Sicherheitseinrichtungen erfunden, vermöge deren im Falle einer Feuersbrunst oder anderer drohender Gefahr große Gemälde usw. aus den Sammlungsräumen in kürzester Frist entfernt und geborgen werden können. Bemerkenswert sind die zu solchem Zweck im neuen Antwerpener Museum von *Winders & Van Dyck* getroffenen Sicherungsmaßnahmen<sup>451)</sup>.

Längs den Wänden, an denen die riesigen, in den mittleren Galerien ausgestellten Gemälde hängen, sind im Fußboden Falltüren angebracht. Diese führen nach einem unterirdischen Raum von großer Ausdehnung, der durch äußerst dicke Gewölbe geschützt wird. Alle Bilder sind an beweglichen Eisenstangen derart aufgehängt, daß in ganz kurzer Zeit die in den Galerien aufgehäuften Schätze durch die Falltüren hinabgelassen werden können. Schmale Gänge, die im Falle einer Feuersbrunst zur Rettung zu benutzen sind, führen in diesen unterirdischen Raum.

Fig. 457.

Rundfritz<sup>452)</sup>. $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Altens Museums zu Berlin dargestellt und in Fig. 459<sup>454)</sup> der in Art. 239 (S. 309) bereits erwähnte, durch Scherwände geteilte Gemäldefaal des neuen Kunstmuseums zu Lille.

## 2) Skulptursammlungen.

Die Werke der Plastik sind höchst selten in besonderen, nur für den Zweck ihrer Aufnahme bestimmten Gebäuden, sondern in der Regel mit anderen Kunstschätzen zusammen in einem größeren Museum vereinigt.

Von neueren Sammlungsgebäuden dieser Art seien die nur oder in erster Linie wenigstens für Skulpturen und Gipsabgüsse bestimmten Museen, z. B. das *Musée Galliera* zu Paris, das Museum von Gipsabgüssen klassischer Bildwerke zu Rom (das einzige Museum seiner Art in Italien),

In jedem Gemäldezimmer muß Gelegenheit zum Ausruhen geboten sein. Dies geschieht durch größere Ruhebänke, die in den Sälen aufgestellt werden, sowie durch bewegliche Sitzschemel, mit denen die kleineren Räume ausgerüstet sind.

Freistehende Rundfritze, die einen Hohlraum umschließen, werden mitunter dazu benutzt, durch eine entsprechende Öffnung des Fußbodens eines Deckenlichtsaales dem darunter liegenden Raum unmittelbares Licht zuzuführen. Die Hohlräume solcher Rundfritze dienen wohl auch zur Aufnahme der Heizkörper. Die mit Blechmänteln umgebenen Dampf- oder Wasserheizrohre pflegen in der in Fig. 457<sup>452)</sup> angegebenen Weise angebracht zu sein.

Mögen nun die Heizkörper in dieser oder in anderer Weise (in Bodenkanälen, Wand- oder Fensternischen usw.) angeordnet sein, so ist doch stets dafür zu sorgen, daß sie den Gemälden nicht zu nahe kommen. Gleiches gilt für die Ausströmungsöffnung erwärmter Luft.

Zur Veranschaulichung der ganzen inneren Einrichtung von Gemäldehallen ist in Fig. 458<sup>453)</sup> ein Querschnitt durch die Gemäldegalerie des

260.  
Ruhebänke  
usw.261.  
Anlage.

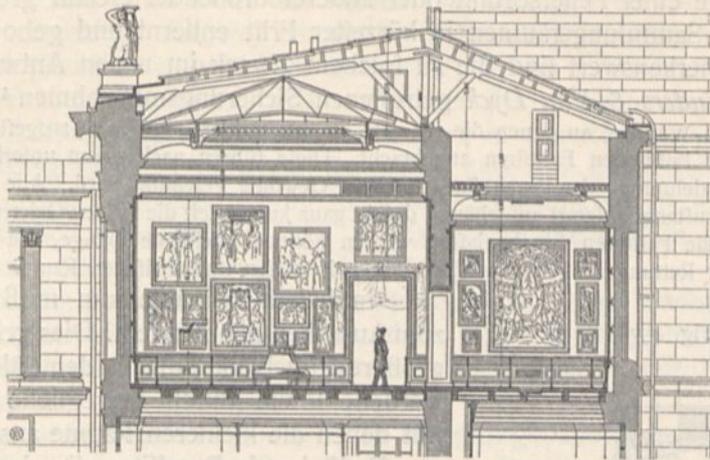
<sup>451)</sup> Nach: Kunstchronik. Neue Folge, Jahrg. 2 (1890-91), S. 180.

<sup>452)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, S. 183.

<sup>453)</sup> Nach ebendaf., Bl. 25.

<sup>454)</sup> Fakf.-Repr. nach: *La construction moderne*, Jahrg. 6, Pl. 87.

Fig. 458.



1:250

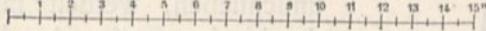
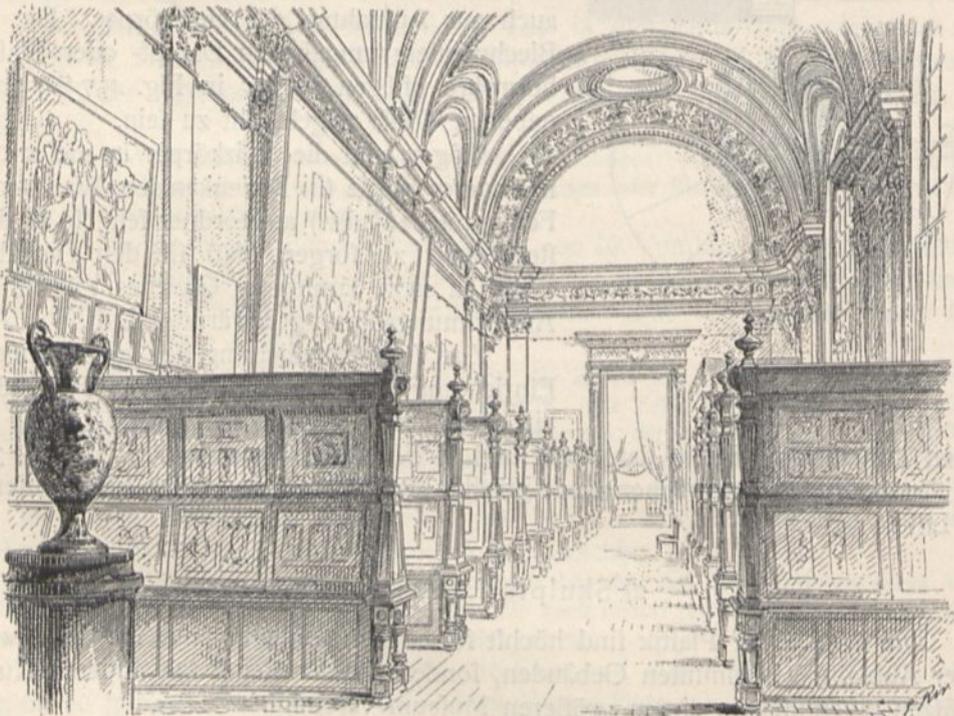
Gemäldefäle im Alten Museum zu Berlin<sup>453</sup>).

Fig. 459.

Gemäldefaal im *Palais des beaux arts* zu Lille<sup>454</sup>).Arch.: *Bérard & Delmas*.

fowie in Deutschland das Albertinum zu Dresden und von kleineren Anlagen das archäologische Museum der Universität Halle erwähnt. Auch für Wien ist die Errichtung eines Museums für Gipsabgüsse der Akademie der bildenden Künfte (gegenüber dem Akademiegebäude auf dem Schillerplatz) geplant.

Bei eingefchoffiger Anlage der für Skulpturwerke bestimmten Räume kann die für sie geeignetste Gestaltung, Erhellung und Einrichtung beschafft werden. Bei zwei- und mehrgefchoffiger Anordnung aber wird der Plafik, wie schon in Art. 190 (S. 257) erwähnt, meist das Erdgeschoß zugewiesen. Dann sind Form und Gestaltung der Bildwerkräume mehr oder weniger von den stützenden Teilen der oberen Stockwerke abhängig (siehe Art. 196, S. 258 u. Fig. 371 bis 373); die Erhellung der Säle, die meist eine sehr große Tiefe haben, macht Schwierigkeiten und muß durch Seitenlicht bewirkt werden.

Über die Erhellung der Skulpturenäle mittels einseitigen oder zweiseitigen Fensterlichtes ist in Art. 181 (S. 253) das Nötige gesagt, und in Art. 245 (S. 312) sind die Vorzüge des einseitigen Hochlichtes auseinandergesetzt worden. Dieses sowohl, wie das gewöhnliche Scheiteldeckenlicht kann natürlich nur bei Sälen Verwendung finden, die keine anderen Räume über sich haben. Das Scheitellicht aber ist für die Erhellung von Werken der Plafik im allgemeinen unvorteilhaft, weil durch die steil von oben einfallenden Lichtstrahlen die Augenhöhlen und geneigten Köpfe der Statuen stark beschattet erscheinen<sup>455</sup>). Die beste Art der Beleuchtung für Skulpturenäle ist daher einseitiges Hochlicht, sei es, daß es durch Fenster in den Hochwänden oder nach Fig. 444 u. 445 (S. 313) durch einseitig angebrachte Öffnungen von Decke und Dach einströmt.

In dem die Sammlung der Abgüsse enthaltenden Albertinum zu Dresden ist über den 12 großen Sälen einseitiges Deckenlicht, in den übrigen kleineren Räumen, bei welchen diese Art der Erhellung nicht durchführbar war, teils Scheiteldeckenlicht, teils Seitenlicht eingerichtet<sup>456</sup>). Fig. 445 stellt einen durch die Säle des südlichen Flügels gelegten Querschnitt und Fig. 480 den zugehörigen Grundriß vor. Die Zeichnung verdeutlicht drei Arten der Erhellung. Das Dachlicht ist an der Nordseite des Gebäudes angeordnet; seine äußere Öffnung mißt 5,10 m Weite, die innere Öffnung an der Decke des 8,90 m breiten Mittelsaales 3,20 m Weite. Es erhellt nicht allein diesen Saal, sondern auch den 3,90 m breiten Nebenraum, letzteren mittels des 2,25 m breiten Scheitellichtes. Das Dachlicht erstreckt sich über die Länge sämtlicher Räume hinweg. Die Verglasung ist nur an einigen Stellen durch Zinkblecheinlagen unterbrochen, und zwar wo die Dachentwässerung solche erforderte.

Die inneren Scheiben bestehen durchgängig aus  $\frac{1}{4}$  starkem, mattem Glas; die gebogenen Scheiben der 8,90 m breiten Säle sind 48 cm breit und 73 cm lang, diejenigen der 10,80 m breiten Säle (Fig. 444) 60 cm breit, 66 cm lang und ringsum in Kitt verlegt. Die äußerlichen Deckenlichtscheiben aus  $\frac{1}{4}$  starkem rheinisches Glas sind 48 cm breit, 84 cm lang, 6 cm einander überdeckend und in Kittfalz verlegt.

Vorzüglich ist die Wirkung des einseitigen Deckenlichtes. Weniger günstig erscheint die Scheitellichterhellung, bei der sich die soeben hervorgehobenen Einflüsse geltend machen. Die Fenster bei *a* (Fig. 79 u. 80) sind nicht offen, sondern haben nischenartige Einflüsse von starkem Zinkblech, die in der Farbe der Zimmerwände angefrichen sind und zum Einstellen von Statuen dienen. Die seitliche Fensterbeleuchtung läßt, hauptsächlich wegen der geringen Tiefe der Räume, die nur 3,90 m beträgt, zu wünschen übrig. Um über den niedrigen Fensterbrüstungen einen gefammelten höheren Lichteinfall zu erzielen und die störenden Blendungen zu vermeiden, sind die unteren Scheiben zugefrichen worden.

Zur Aufstellung und Verteilung der Skulpturwerke sollen außer den größeren Sälen auch kleinere Räume vorhanden sein. Durch solche Anordnung wird nicht nur ein größerer Umfang der Wandfläche gewonnen, sondern auch vermieden, daß der Blick des Beschauers durch Anhäufung der Bildwerke in lauter großen Sälen verwirrt und zerstreut werde und daß die großen Skulpturen die kleineren um ihre Wirkung bringen. Durch Verweisung der kleineren und unerheblicheren

262.  
Erhellung.

263.  
Einteilung.

<sup>455</sup>) Vergl.: TREU, G. Die Sammlung der Abgüsse im Albertinum zu Dresden. Archäolog. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiserl. deutschen Archäologischen Instituts 1891, S. 3. — Diesem Aufsatz ist auch ein Teil der nachfolgenden Darlegungen entnommen.

<sup>456</sup>) Nach den vom Erbauer, Herrn Geh. Oberbaurat und Oberlandbaumeister *Canzler* zu Dresden, gütigst gemachten Mitteilungen.

Stücke in Seitenräume der Säle ist es möglich, in letzteren eine Auswahl des Bedeutendsten zu vereinigen, so daß der sie durchschreitende Besucher sich sofort einen Überblick über die Hauptsachen verschafft.

264.  
Abmessungen.

Für die großen Säle hat sich eine Breite von mindestens 9<sup>m</sup> auf 15 bis 20<sup>m</sup> Länge und eine Höhe von ungefähr 8<sup>m</sup> im Scheitel als günstig erwiesen. Eine solche beträchtliche Scheitelhöhe ermöglicht einesteils auch eine größere Höhe der Lichtöffnungen, anderenteils das Anbringen der Gesimse und Schmuckformen der Decke in solcher Höhe, daß sie der Beschauer über die Köpfe der Statuen hinweg wahrnehmen kann. Zu diesem Zweck erscheint eine Wandhöhe von 5,50<sup>m</sup> vom Fußboden bis zum Gesims für die bequeme Aufstellung von Kolossalstatuen erforderlich.

Die kleineren Räume sollten eine Breite von mindestens 5 bis 6<sup>m</sup> haben. Ihre Länge und Höhe richten sich nach der Grundrißanordnung im ganzen. Die Fensterbrüstungen lassen sich zur Aufstellung von Pulten ausnutzen und ihre Höhe ist für die Brüstungshöhe maßgebend.

265.  
Einrichtung.

Die Wände, an denen Abgüsse aufgehängt werden sollen, sind nicht mit Stuck, sondern in gleicher Weise, wie in Gemäldegalerien (siehe Art. 254, S. 324), mit Holz zu verkleiden. Hierdurch wird die bequemere Befestigung der Gipse ermöglicht und die starke Beschädigung der Wände, welcher diese durch das öftere Eindübeln und Eingipsen von eisernen Haken fortwährend ausgesetzt sind, vermieden.

Zur Ausstellung von Werken der Plastik dienen vornehmlich freistehende Gipssockel und Postamente. Letztere ruhen zweckmäßigerweise auf Rollen, damit die schweren Skulpturstücke leichter beweglich sind. Für Büsten und andere Gegenstände, deren Rückseiten wenig in Betracht kommen, werden Nischen, Konsolen und sonstige an den Wänden angebrachte Vorrichtungen benutzt.

Zur Ausstellung kleiner und kostbarer Gegenstände der plastischen Kunst wendet man Pulte und Glaschränke an. Sie sind ganz ähnlicher Art wie die in Kap. 5 u. 6 dargestellten.

Sehr schön und zweckmäßig sind die Schränke der Antikensammlung des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien. Die Glasaufsätze bestehen aus Spiegelglas, die Rahmstücke aus blankgefeiltem, mit Messing überzogenem Eisen. Die großen Vitrinen, die 3,00<sup>m</sup> Länge, 0,95<sup>m</sup> Breite und 1,48<sup>m</sup> Höhe haben, sind aus Tafeln von dieser Höhe und etwa 1,00<sup>m</sup> Breite ohne Zwischenproffen zusammengesetzt. Die Stufen und der Boden, auf denen die Gegenstände stehen, sind mit rotbraunem, leidenem Stoff überzogen. Die 0,90<sup>m</sup> hohen Unterfätze der Glaschränke wurden aus schwarzgebeiztem Birnbaumholz angefertigt. Kleinere Vitrinen haben eine Länge von 2,00<sup>m</sup> auf 0,48<sup>m</sup> Breite und 1,28<sup>m</sup> Höhe. Die Einrichtung ist ähnlich wie die oben beschriebene.

266.  
Ausstattung.

Eine passende architektonische Ausgestaltung der Räume erscheint für Skulptursammlungen, deren Werke gar oft in Verbindung mit Bauwerken vorkommen und zu ihrer Ausschmückung gehören, wohl angemessen. Doch wird man sich hierbei hauptsächlich auf den Deckenschmuck und die Ausbildung der Türumrahmungen, sonst aber auf eine einfache Behandlung der Wandflächen beschränken, Pfeiler und Säulen nur da anbringen, wo sie wirklich als stützende Teile zu dienen haben. Der Fußbodenbelag darf nach Farbe und Muster die Aufmerksamkeit der Besucher nicht zu sehr in Anspruch nehmen.

Die Ausschmückung der Sammlungsräume des Albertinums zu Dresden<sup>467)</sup> kann im allgemeinen zum Muster genommen werden.

Die Decken der dortigen großen Säle haben reichen malerischen und bildnerischen Schmuck erhalten. Im Gegensatz hierzu sind Wandflächen und Sockel ganz einfach behandelt, und zwar

<sup>467)</sup> Vergl. die Beschreibung des Gebäudes in Art. 284 (unter f) und die Fußnote 455 (S. 329).

ist die Farbenfolge so geordnet, daß über schwarzem Sockel fettgefärbte Wände und steinfarbige Simse sich erheben, die ihrerseits zu den lichten Decken überleiten. Auf diese Weise findet von unten nach oben ein allmählicher Übergang vom Dunkeln zum Hellen statt. Der Färbung der Sockel folgen naturgemäß auch die Türen, deren schwarze Umrahmungen in der Abgußsammlung zumeist mit bronzefarbenen Stuckleisten geschmückt sind.

Als Wandfarbe ist für die Mittelfäle, in denen die größeren Abgüsse eine kräftigere Hervorhebung ihrer Umriffe vertragen, fog. pompejanisches Braunrot gewählt worden, für die kleineren Bildwerke der Seitenzimmer ein in Grau spielendes Olivengrün. In den weniger gut beleuchteten Eckfälen, wie dem ägyptischen, assyrischen Kabinett und dem Mausoleumfaal, mußten Wände zur Ausgleichung des Helligkeitsgrades gelb angestrichen werden. Für einzelne besonders ausgezeichnete Fälle, wie z. B. bei der Aphrodite von Melos und den Lyfippischen Statuen, wurde ein liches, in den Umrahmungen mit Gold getöntes Silbergrau angewandt, das besonders fein zu den Halbtönen der beschatteten Gipsflächen stimmt.

Fig. 460.

Skulpturenfaal im *Palais des beaux arts* zu Lille<sup>459)</sup>.Arch.: *Bérard & Delmas*.

Zur farbigen Ausstattung der Säle tragen ferner Stoffhintergründe, welche zum Hervorheben besonders schöner und wichtiger Statuen verwandt wurden, bei; hierzu wurde meist ein graugrüner, mottensicherer Leinenplüsch mit silbrigen Reflexen (fog. Mikado) gewählt. Aus diesem wurden auch die Türvorhänge hergestellt, welche dazu dienen, das aus Nebenzimmern einfallende Sonnenlicht für die Mittelfäle abzufangen.

Die Höhe der Wandsockel wurde durch diejenige der Statuenpostamente auf 0,85 m bestimmt. Die Büstenständer, welche in der Höhe teils 1,20, teils 1,38 m messen, konnten ohne Schaden über die Oberkante des Sockels hinausreichen. Zum Anstrich der Postamente wurde statt der sonst üblichen gelbgrauen und graugrünen Farbe eine serpentinarartige Farbe gewählt. Auf diese Weise gelang es, den Abguß für die Betrachtung von seinem Postament abzuheben, während bei hellen Unterfätzen das Auge unwillkürlich Statuen und Postament in Eines faßt und aufeinander bezieht. Um dies zu vermeiden, sind auch die Büstenfüße dunkelgraugrün bestrichen worden. Ebenso wurden sämtliche Konfolen bronziert, damit sie mit den braunen und graugrünen Wänden ähnlich weich zusammengehen wie die serpentinfarbenen Postamente mit den schwarzen Sockeln. Den

<sup>459)</sup> Fakf.-Repr. nach: *La construction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 87.

Poftamenten und Konfolen entsprechend, ift auch zur Farbe der Infchriftfchilder Gold auf fchwarzem Grunde gewählt worden.

Schließlich fei bemerkt, daß die Türen, foweit als möglich, auf die Seite (fiche Fig. 445, S. 313) in die Nähe der dunkleren Wände verlegt wurden, fo daß der Verkehr der Befucher fich vorzugsweife an diefen entlang zieht. Hier ftehen auch die durch die ganze Sammlung verteilten Stühle, damit der Befchauer bei Betrachtung der Abgüffe das Licht im Rücken habe. Faft durchweg find leichte, handliche Stühle aus gebogenem Holz, mit Sitzen und Lehnen aus Holzfournier, gewählt worden. Monumentalere Sitze haben nur im Treppenhaus und in den beiden großen Hauptfälen der Antikenfammlng Aufftellung gefunden. Die Stufen der Treppen find durchgängig mit aufgezozenem Linoleum belegt.

Bei der Aufftellung der einzelnen Skulpturen follte nicht außer acht gelaffen werden, daß die figürlichen Darftellungen auch eine den Abfichten des Künstlers entfprechende Aufftellung erhalten und demgemäß dem Befchauer vorgeführt werden; bei Bildwerken aus älterer Zeit gewöhnlich mit der direkten Vorderanficht — von anderer Seite aus gefehen würde das Bildwerk an Wirkung unter Umftänden bedeutend verlieren. Erfst die ganz entwickelte Kunst gibt noch andere Anfichten außer der Hauptanficht <sup>459)</sup>.

Häufig findet man die Skulpturfammlungen in alten Paläften untergebracht, wie z. B. im Dogenpalaft zu Venedig. Die Erhellung derfelben ift mitunter nicht fehr vorteilhaft; aber dennoch kommen in den mit Pfeilern und Säulen gefhmückten, von Gewölben überfpannten Räumen und in den von Hallen umgebenen Höfen folcher Monumentalbauten die Bildwerke oft zu wirkungsvollfter Erfcheinung (fiche Fig. 340, S. 223 u. Fig. 354, S. 246). Auch einigen neueren Skulpturfälen ift eine würdige architektonifche Gefaltung verliehen worden. Dies gilt befonders von der Rotunde des Alten Mufeums zu Berlin (fiche Fig. 355, S. 247). Die in Fig. 460 <sup>458)</sup> abgebildete Skulpturengalerie des Kunftmufeums zu Lille (fiche den Grundriß in Fig. 390, S. 269) wirkt hauptfächlich durch das den Raum überfpannende Rippengewölbe.

### 3) Kupferftichkabinette.

<sup>267.</sup>  
Anordnung.

Zur Aufnahme der Kupferftichfammlungen find meift mehrere Räume erforderlich. Den Hauptraum bildet der Ausftellungsfaal, in welchem die am meiften verlangten Blätter und Schauffücke teils unter Glas und Rahmen ausgeftellt, teils in Mappen und Schiebladen aufbewahrt werden. Zum Kupferftichkabinett gehören ferner Studien- und Arbeitszimmer, außerdem Säle von genügender Größe zum fachgemäßen Unterbringen der ganzen übrigen Sammlung. Letztere Räume, die nur Beamten und Fachleuten zugänglich find, müffen unter fich, fowie mit dem Saal der Schaufammlung und dem Studienfaal in geeignetem, bequemen Zusammenhang ftehen.

Die betreffenden Sammlungen pflegen Kupferftiche und Holzchnitte vom XV. bis XIX. Jahrhundert, fowie Handzeichnungen alter Künstler der verfchiedenen Schulen, ferner Handschriftmalereien (Miniaturen) vom frühen Mittelalter bis in die Renaissancezeit zu umfaffen.

<sup>268.</sup>  
Raum-  
bemeffung.

Zur Aufbewahrung diefer Schätze dienen Schränke, die neuerdings etwa 2<sup>m</sup> hoch gemacht werden <sup>460)</sup>. Darin werden die Mappen, in welche die Kupferftiche, Holzchnitte und Handzeichnungen gelegt find, aufrecht gefteht. Diefe Mappen kommen in mehreren Formaten gleicher Größe von 60 bis 100<sup>cm</sup> Länge und 40 bis 70<sup>cm</sup> Breite bei 6 bis 7<sup>cm</sup> Stärke zur Verwendung. Je nach der Stärke der

<sup>459)</sup> Näheres hierüber: Wie man Skulpturen aufnehmen foll. Zeitchr. f. bild. Kunst, Jahrg. 7, S. 224; Jahrg. 8, S. 294.

<sup>460)</sup> Nach: Baukunde des Architekten. Band II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81.

verwendeten Kartons werden in diesen Mappen 12, 20 oder 40 Kunstblätter aufbewahrt. Aus diesen Angaben läßt sich daher, bei Kenntnis der Gesamtzahl der vorhandenen Stiche, der für die Schrankaufstellung erforderliche Raum ermitteln.

Solche Schränke werden teils ganz freistehend für zweireihige Benutzung, teils an der Wand stehend für einseitigen Gebrauch eingerichtet.

269.  
Schränke.

Die Schränke der Schaufammlung bestehen aus einem unteren, breiteren und einem oberen, schmaleren Teil. Die Außenwand des letzteren bildet einen verglasten Rahmen, in welchem die Kunstblätter in der für ihre Betrachtung geeigneten Augenhöhe auf der mit Stoff bespannten Rückwand ausgestellt sind. Zum Schutz der Blätter gegen die Einwirkung der Lichtstrahlen werden außer der Besuchzeit dünne Stoffvorhänge darübergezogen. Die Vorkehrungen für ihre leichte Beweglichkeit, für das Schließen und Öffnen der Rahmen, gleichwie überhaupt die ganze Einrichtung der Schränke erfordern besonderes Studium.

Um diese Schränke der Schaufammlung muß reichlicher Raum für die Besucher derselben vorhanden und die ganze Anordnung derart getroffen sein, daß eine gute und möglichst gleichartige Erhellung für sämtliche Kunstblätter erzielt ist.

Die übrigen Sammlungsräume haben eine magazinartige Ausrüstung. Über letztere, sowie über die in den Studienfälen zu treffenden Einrichtungen zur Schau- und Aufbewahrung von Kupferstichen, Photographien und dergl. geben solche ähnlicher Art, die in den Archiven und in den Bibliotheken (siehe Kap. 1, unter b, u. Kap. 2, unter c, 2) zu finden sind, nützliche Anhaltspunkte.

270.  
Sonstige  
Einrichtungen.

Es mag hier auf die neue, von *Merzenich* geschaffene Einrichtung des Kupferstichkabinetts im II. Obergeschoß des Neuen Museums zu Berlin besonders hingewiesen werden.

Vom Treppenaustritt gelangt man durch einen Vorraum, an dessen Wänden Radierungen und Kupferstiche mit Motiven aus der preußischen Geschichte hängen, zuerst in den Studienaal und dann in den Ausstellungsaal. Dieser durch Deckenlicht vorzüglich erhellte Saal hat 15,50 m Länge auf rund 9,00 m Breite. An jeder Wand ist eine Reihe einseitiger und in der Mitte des Saales eine Reihe zweifseitiger Schränke von der in Art. 269 beschriebenen Einrichtung aufgestellt. In den Rahmen der Schrankaufsätze sind die Kunstblätter zur Schau gebracht.

Im anstoßenden Studienaal werden die in Mappen verwahrten Blätter auf Wunsch zur Einsicht aufgelegt. Durch zwei Reihen Fenster an den beiden Längsseiten findet die Erhellung statt.

#### 4) Münzkabinette.

Die Sammlungen von Münzen und Medaillen bedürfen, auch wenn ihre Stückzahl sehr groß ist, nur weniger Räume. Zur Ausstellung gelangt nur eine Auswahl solcher Stücke, die als Vertreter wichtiger Zeitabschnitte für geschichtliche, kunst- und kulturgeschichtliche Studien von Bedeutung sind. Diese verhältnismäßig kleine Zahl von Münzen und Medaillen wird in Schautischen ausgelegt, die Menge der übrigen Stücken in Schränken und Kästchen aufbewahrt.

271.  
Aufbewahrung  
der  
Münzen usw.

Das System, nach welchem die Münzen ausgestellt werden, soll bezwecken, daß sie in der geographischen Verteilung und in der fortschreitenden Entwicklung ihrer Typen dem Beschauer ein möglichst getreues Bild des Werdeganges und der Entfaltung von Kultur und Kunst bieten. Dieses Bild wird durch die Medaillen, die für die kunstgeschichtliche Entwicklung gleichfalls von großer Wichtigkeit sind, vervollständigt und vertieft.

Diesem den Anschauungen der Neuzeit entsprechenden System muß die Einrichtung der Schränke und Schautische angepaßt sein.

272.  
Schränke.

Die alte Einrichtung derselben hatte den sog. „eisernen Bestand“ und war,

gleich den Schränken, unbeweglich <sup>461</sup>). Neue Münzen und Medaillen konnten nicht eingelegt werden, ohne die ganze Ordnung derselben, welche durch die Kataloge ein für allemal festgelegt war, zu ändern. Die einzelnen Stücke ruhten in den für sie ausgeschnittenen Höhlungen der Bretter in bestimmt nummerierten Schiebläden und Schränken.

Um der beständigen Raumnot abzuhelfen und wenigstens neue Abteilungen in das System einschalten zu können, ging man zu der Anordnung über, kleine bewegliche Kisten, die sog. „Brandkisten“ (ungefähr 40 cm lang, 30 cm breit und 36 cm hoch) zu machen. Allein die feste, unveränderliche Einrichtung wurde auch bei diesen Kistchen beibehalten.

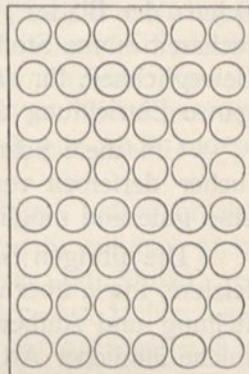
Die jetzigen Einrichtungen der Münzschränke bezwecken möglichst leichte Beweglichkeit der einzelnen Stücke und ganzer Abteilungen der Sammlung. Hierzu dienen Schränke, die mit einer großen Zahl niedriger Gefache ausgerüstet sind. Nach dem im Berliner Münzkabinett übernommenen Gothaer Muster liegen in diesen ungefähr 3 cm hohen Gefachen Schiebläden, welche mit den zum Einlegen der Münzen bestimmten Tafeln gefüllt sind. Zu diesem Zwecke haben die aus zwei Lagen Pappe hergestellten Tafeln (Fig. 461) kreisrunde Ausschnitte, die auf einer und derselben Tafel gleichgroß, bei verschiedenen Tafeln aber nach Bedarf kleiner oder größer sind. Die Höhlungen werden mit Münzen ausgefüllt oder, so lange dies nicht der Fall ist, mit passenden kreisrunden Aus schlägen aus Pappe geschlossen, insoweit für später einzulegende Münzen Platz gelassen werden soll. Diese Platten können im Falle der Feuersgefahr mit Leichtigkeit in die vorerwähnten Brandkisten gepackt und darin fortgeschafft werden.

Eine noch beweglichere neuere Einrichtung besteht darin, daß auf einer und derselben Tafel Münzen oder Medaillen verschiedener Größe ohne weiteres ein- und ausgereiht werden können. Jedes Stück wird entweder nach dem Leydener Muster in ein eigenes viereckiges Kästchen oder nach der in Fig. 462 skizzierten Weise in einen besonderen Aus schlag eingelegt. Diese haben je nach dem Durchmesser verschiedene Breite, aber für eine und dieselbe Reihe die gleiche Höhe. Auf dem freien Raum ist die Schrift angebracht. Die Höhlungen werden wieder mit passenden Scheiben, die etwaigen Lücken in der Breite einer Reihe mit schmalen Streifen ausgefüllt. Diese Tafeln liegen in den damit gefüllten niedrigen Pappdeckelkästen und letztere auf Stahlplatten, welche die schiebbaren Böden der Gefache der ganz aus Stahl angefertigten Schränke bilden.

Ein solcher Schrank, der aus drei Gefachreihen je von der Breite der Tafeln besteht und der Höhe nach in 40 Gefache geteilt ist, vermag  $3 \times 40 = 120$  Pappdeckelkästen <sup>462</sup>) mit je 2 bis 3 Tafeln von 50 bis 70 Münzen, also insgesamt etwa 12000 und mehr Münzen zu fassen.

Die Tafeln werden gewöhnlich in den Ausstellungssälen in Schautischen oder

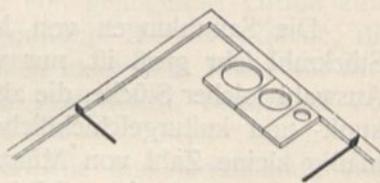
Fig. 461.



Münztafel.

 $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Fig. 462.



Münztafel.

<sup>461</sup>) Nach den vom Vorstand des Karlsruher Münzkabinetts, Herrn Dr. W. Brambach, gegebenen Erläuterungen.

<sup>462</sup>) Im Karlsruher Münzkabinett mißt ein solcher Kasten  $31 \times 48 \times 6$  cm.

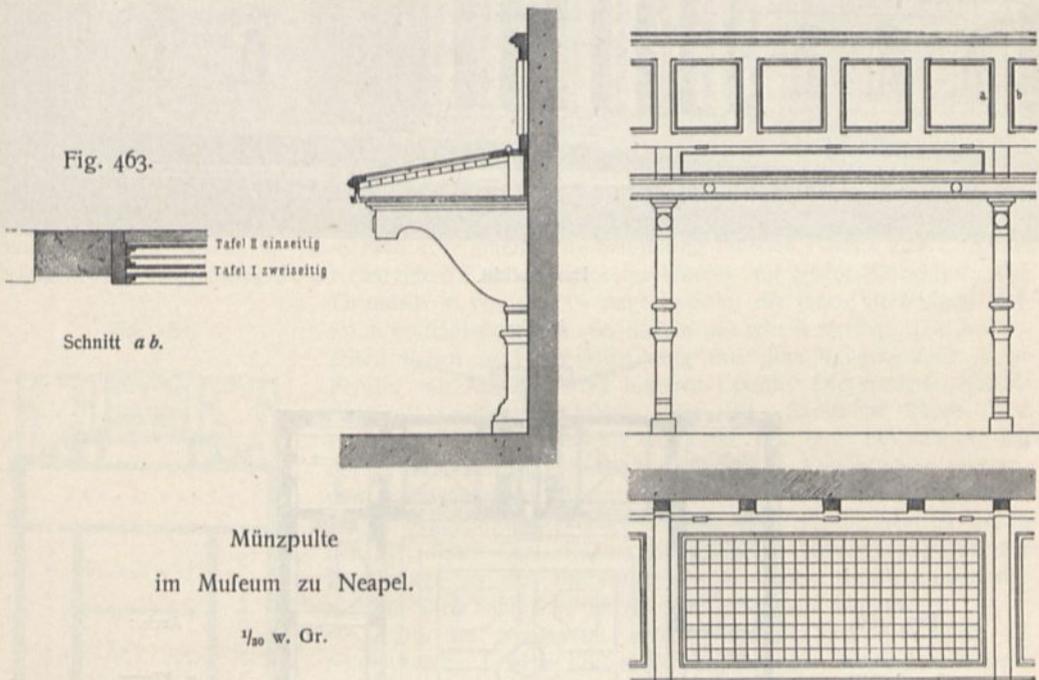
Pulten eingelegt. Eine derartige, im Museum zu Neapel befindliche Einrichtung ist in Fig. 463 u. 464 dargestellt.

Die in einem Saale aufgestellten Schautische haben einseitige Auslage an den Wänden und zweiseitige Auslage in der freistehenden Mittelreihe. Die Gefache für die Münzen sind rot ausgeschlagen; der aus einer Glastafel bestehende Pultdeckel ist doppelt verschlossen. Die ausführliche Beschreibung der Münzen ist auf Kartons gedruckt, welche an der Rückwand in zwei Tafeln eingerahmt sind. Die Tafel I ist um die Stiftbänder beweglich, zweiseitig beschrieben und verglast; die feste Tafel II hat einseitige Beschreibung und Verglasung.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die zellenartigen Teilungen dieser Pulttische (Fig. 463) auf die Münzen störende Schatten werfen.

Bemerkenswert ist auch eine bei der Münzausstellung zu Jena verwendete Einrichtung, welche die Befichtigung der Münzen und Medaillen auf der Vorder- und Rückseite gestattet, da der tafelfartige Rahmen, in dem sie befestigt sind, um eine wagrechte Achse zwischen lotrechten Ständern drehbar ist.

Fig. 464.



### 5) Sammlungen von Altertümern, Waffen usw.

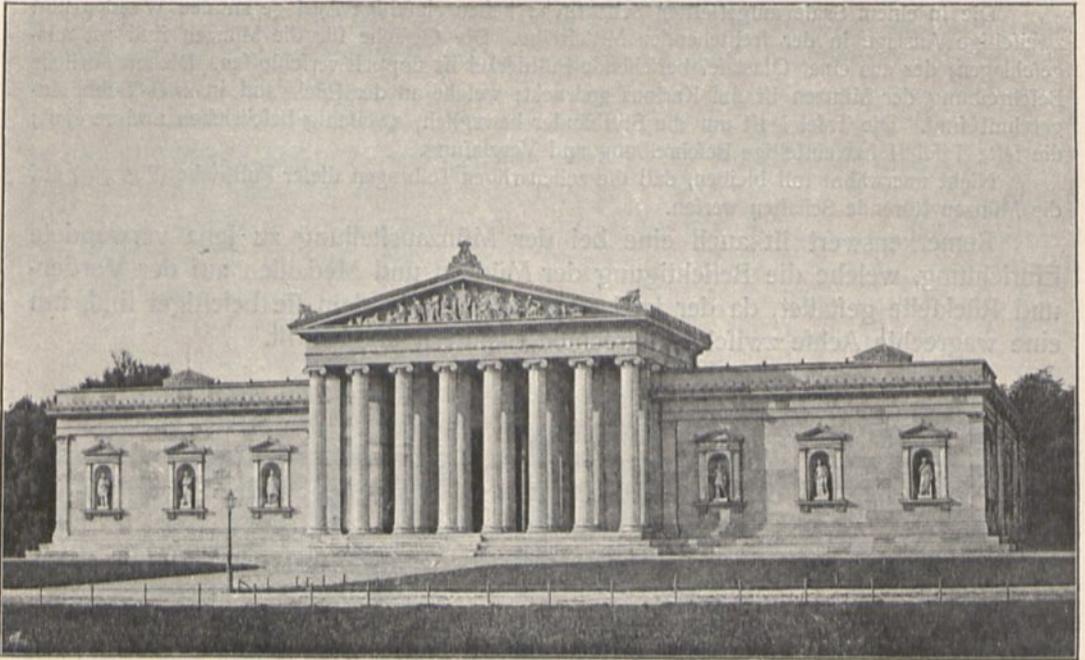
Zur Aufstellung von größeren Stücken dieser Sammlungen dienen häufig Vor- und Eingangshallen, glasbedeckte Höfe, ferner für weniger wertvolle Gegenstände offene Räume und Gartenanlagen. In der Regel aber pflegen die in Rede stehenden Werke in eigenen Sammlungssälen an den Wänden und auf dem Fußboden, in ganzen Reihen oder auf Sockeln und Postamenten (siehe Fig. 356, S. 248 u. Fig. 475), wohl auch zum Teile in Pulten und Schaukasten ausgestellt zu werden.

Die unter 1 bis 4 beschriebene Einrichtung der sonstigen Sammlungssäle gibt Anhaltspunkte für die Ausrüstung der Säle. Im übrigen gilt für Sammlungen im allgemeinen daselbe, was in Art. 252 u. 253 (S. 322 ff.) über das Anbringen von Vorhängen an Fenstern und Deckenlichtern, sowie über sonstige Einrichtungen zum Schutz und zur Benutzung der Kunstschätze dargelegt wurde.

274.  
Allgemeines.

275.  
Einrichtung.

Fig. 465.



Hauptansicht.

Norden.

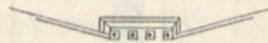
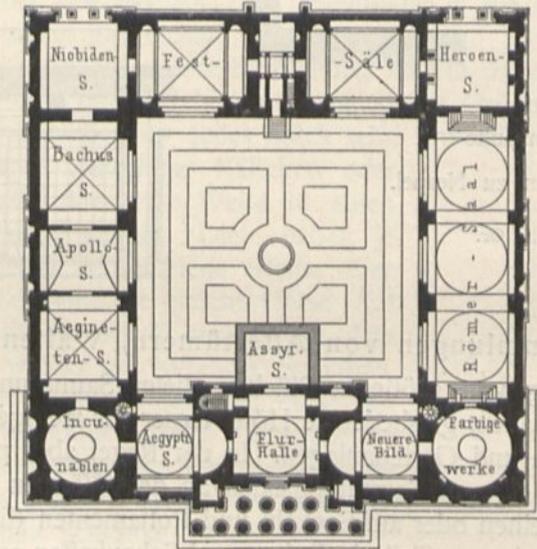


Fig. 466.  
Grundriß<sup>463)</sup>.

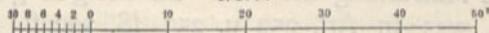


Arch.:

v. Klenze.

Süden.

1:1000



Glyptothek zu München.

## f) Befondere Beispiele.

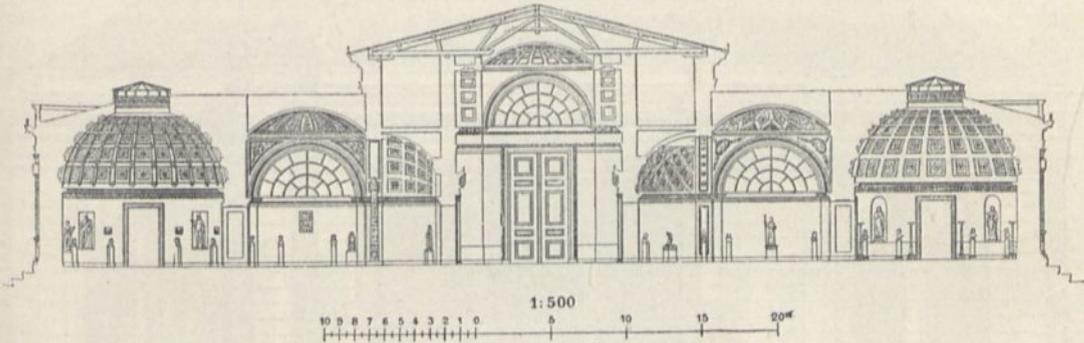
## 1) Museen nach dem geschlossenen Baufystem.

## α) Eingeschoffige Anlagen.

Die meisten eingeschossigen Kunstmuseen sind kleinere Bauwerke. Das bedeutendste und größte dieser Art ist die Glyptothek zu München (Fig. 465 bis 467).

276.  
Beispiel  
I.

Fig. 467.

Längenschnitt durch den südlichen Flügel der Glyptothek zu München<sup>465)</sup>.

Ludwig I. von Bayern ließ sie zur Aufnahme feiner in Griechenland und Italien erworbenen Skulpturen, die bereits im Jahre 1816 eine ansehnliche Sammlung bildeten, durch Leo v. Klenze erbauen. Die Glyptothek ist ein charakteristisches Beispiel der Museen mit einem Binnenhof. Der Grundriß in Fig. 466<sup>461)</sup> zeigt 13 Säle, die einen viereckigen Hofraum umschließen und von diesem aus erhellt werden. Die Außen-

Fig. 468.

Museum zu Laval<sup>462)</sup>.

$\frac{1}{1000}$  w. Gr.

seiten haben in Übereinstimmung mit dem Bauprogramm keine Fenster, mit Ausnahme der hinteren Eckfäle. Die vorderen Eckfäle sind mit Deckenlicht erhellt (Fig. 467). Sämtliche Räume sind überwölbt. Zu Gunsten der Bildwerke und ihrer Beleuchtung hat der Erbauer auf alle Effekte, welche Säulen, Durchlichtungen und andere architektonische Formen in Fülle dargeboten hätten, verzichtet. Durch den Eingang gelangt man in die Vorhalle, von da aus in den assyrischen Saal, sodann nach der im Grundriß angegebenen Reihenfolge zu den Bildwerken der einzelnen Kunstperioden der Antike. Den Schluß bildet ein Saal für neuere Skulpturen.

Die im Programm verlangten, mit Freskogemälden zu schmückenden Festfäle bilden die Rücklage des nördlichen Flügels und dienen zur Verbindung der beiden gleichartig angeordneten Hälften der Sammlung. Der Eingang zu den Festfälen findet an der Nordfront durch eine Säulenhalle mit Unterfahrt statt. Eine Freitreppe führt in den Hof.

Die Architektur des Äußeren (Fig. 465) und des Inneren (Fig. 467<sup>463)</sup> ist im großen Ganzen im Sinne der römischen Bauweise erdacht und durchgeführt. Indessen macht sich auch der Einfluß der hellenischen Baukunst hier und dort, besonders im Äußeren am tempelartigen Mittelbau, geltend. Dieser bildet einen Portikus von zwei Reihen jonischer Säulen, welche das Gebälk mit dem figurenreichen Giebelfeld tragen. Über den Gegenstand des letzteren sagt der Erbauer: „Die Athene Ergane steht als Werkführerin in der Mitte, und rechts und links sieht man die Repräsentanten der Techniken, welche das Altertum in der Bildhauerkunst übte . . .“

Die niedrigeren Seitenflügel sind an den Ecken durch Pilaster, an den Wandflächen durch

<sup>461)</sup> Nach: KLENZE, a. a. O. — und: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 106.

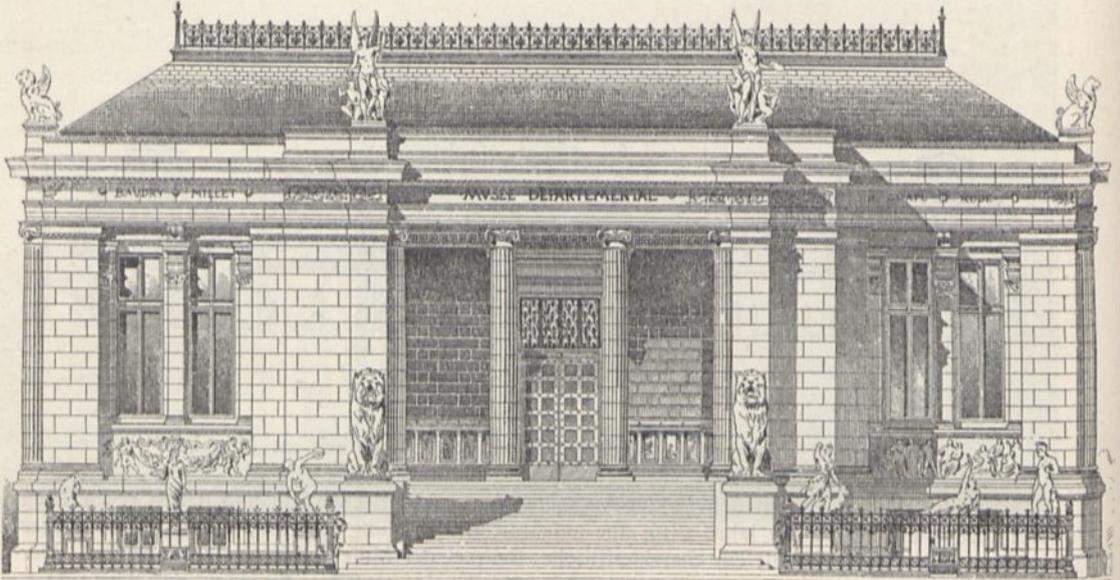
<sup>462)</sup> Nach: *La construction moderne*, Jahrg. 4, S. 90 u. Pl. 15–16.

Blendnischen gegliedert. Letztere enthalten Statuenschmuck. Ein Stufenunterfatz bildet den Gebäudeockel. Das flache Dachwerk wird durch eine niedere Attika verdeckt.

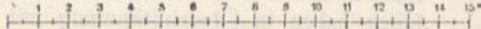
277.  
Beispiel  
II.

Das Museum zu Laval ist am Eingang von öffentlichen Gartenanlagen dieser Stadt von *Ridel* erbaut (Fig. 468 bis 470<sup>464</sup>).

Fig. 469.

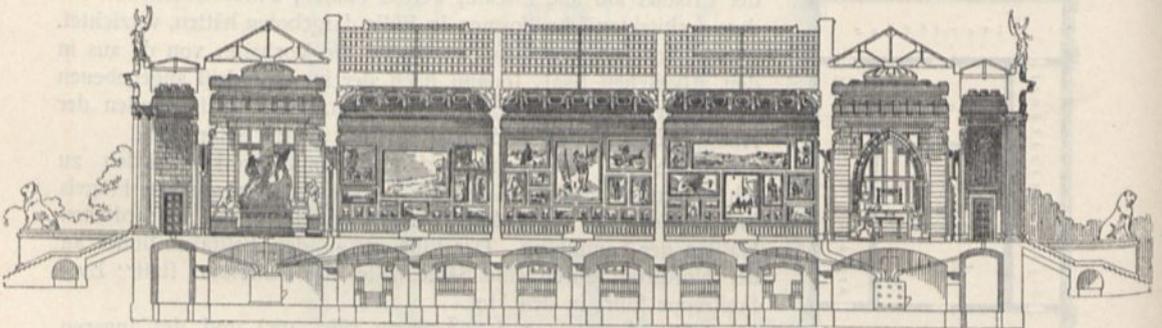


1:250



Anficht.

Fig. 470.



1:500



Längenschnitt.

Museum zu Laval<sup>464</sup>).

Arch.: *Ridel*.

Fig. 468 läßt die dreireihige Anlage des Gebäudes deutlich erkennen. Man gelangt über eine Freitreppe in die vorgelegte offene Säulenhalle, welcher Pförtnerzimmer und entsprechende Nebenzimmer an gereiht sind. Die Sammlungsräume bestehen aus 4 äußeren Seitenlichträumen und 3 inneren Deckenlichtfälen. Zwei Quergalerien für Skulpturen und Altertümer und zwei Längsgalerien für Archäologie, sowie für Abgüsse und Altertümer umfassen die drei Gemäldefäle.

Die Quergalerie für Altertümer enthält architektonische Gipfe, ähnlich denjenigen der *École des beaux arts* und der *Trocadéro-Sammlung* in Paris. Auch an der Rückseite ist eine ähnliche Säulenhalle wie an der Hauptfront angeordnet.

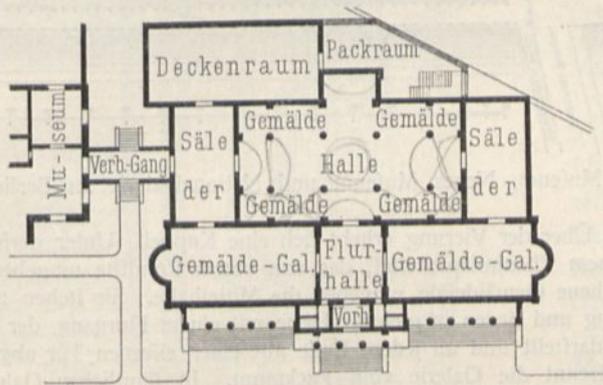
Fig. 471.



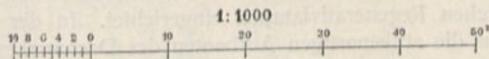
Anficht.

Fig. 472.

Grundriß.



Arch. :  
Flockton  
& Gibbs.



Mappin-Kunsthalle zu Sheffield<sup>465)</sup>.

Fig. 469 u. 470 veranschaulichen die innere und äußere Gestaltung der einfachen, aber wirkungsvollen Architektur.

Die Mappin-Kunsthalle zu Sheffield wurde der Stadt durch Vermächtnis

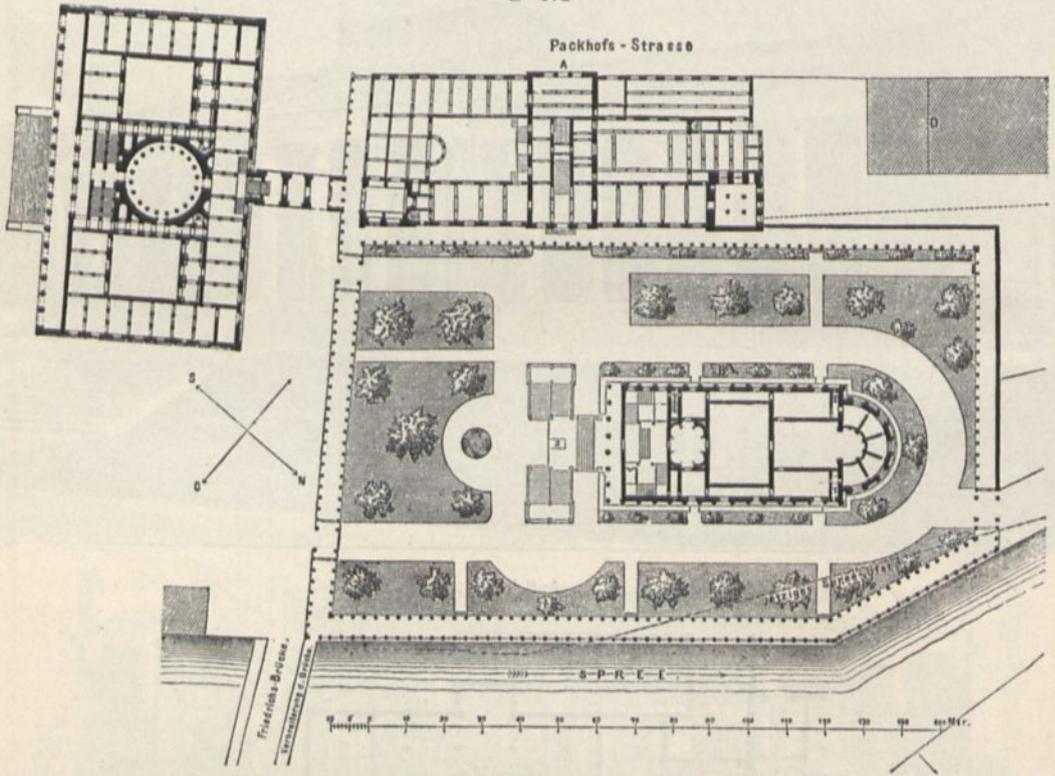
<sup>465)</sup> Nach: *Buider*, Bd. 54, S. 84.

des Stifters *Newton Mappin* zugeteilt, von *Flockton & Gibbs* erbaut und 1887 der Benutzung übergeben (Fig. 471 u. 472 <sup>463</sup>).

Fig. 471 stellt die äußere Erscheinung des Gebäudes dar; die Nebenseiten haben sonst keinerlei architektonische Durchbildung, weil sie gleich der Rückseite der unregelmäßigen Baufelle die Abgrenzung gegen Nachbargrundstücke bilden.

Die einzige Öffnung der Außenwände ist das in der Mitte der Säulenhalle angeordnete Portal. Es führt durch den Vorraum in die Flurhalle (Fig. 472), die zur Aufstellung von Skulpturen dient. Hieran reiht sich die nach der Hauptachse und Querachse des Gebäudes geordnete Mittelhalle von rund  $23 \times 12$  m. Sie ist durch zwei Reihen jonischer Säulen aus irischem Marmor derart abgeteilt, daß die Seitenschiffe eine Anzahl Kojen enthalten, die ausschließlich für Bilder der von *Mappin* hinterlassenen Sammlung bestimmt sind, und von denen jede für sich mit einem besonderen Deckenlicht erhellt ist. Mittelschiff und Querschiff bilden einen kreuzförmigen Raum, dessen Arme tief kassettierte

Fig. 473.

Altes Museum, Neues Museum und Nationalgalerie zu Berlin <sup>466</sup>).

Decken überspannen. Über der Vierung erhebt sich eine Kuppel. Unter derselben stehen Florentiner Bronzen auf einem Ebenholzpedestal, das von einem Rundfisz umgeben ist. Fünf weitere, mit Deckenlicht verfehene Gemäldesäle umgeben die Mittelhalle. Sie stehen mit dieser und unter sich im Zusammenhang und liegen in gleicher Höhe mit einem Flurgang, der die Verbindung mit dem nahen Museum darstellt und an jedem Ende mit einer eisernen Tür abgeschlossen ist. Eine weitere eiserne Tür trennt die Galerie vom Packraum. In sämtlichen Galerieräumen ist Gasbeleuchtung mit *Siemens'schen* Regenerativlampen eingerichtet. In der äußeren Ansicht bemerkt man über dem Hauptgefäms die attikenartigen Aufbauten des Dachwerkes der Vierungskuppel und der mittleren Deckenlichtsäle. Für die Fassaden ist Sandstein verwendet.

### β) Zwei- und mehrgeschossige Anlagen.

Die Baugruppe der drei älteren Berliner Museen (Altes und Neues Museum, sowie Nationalgalerie) besteht aus den auf dem nördlichen Teile der Spreeinsel

<sup>466</sup>) Unter Benutzung einer Abbildung in: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. S. 150.

errichteten, in Fig. 473<sup>466)</sup> im Grundriß wiedergegebenen Gebäuden, welchen sich die beiden neuen Museen (das Pergamon- und das Kaiser *Friedrich*-Museum) anschließen (siehe den Lageplan der letzteren in Fig. 347, S. 229).

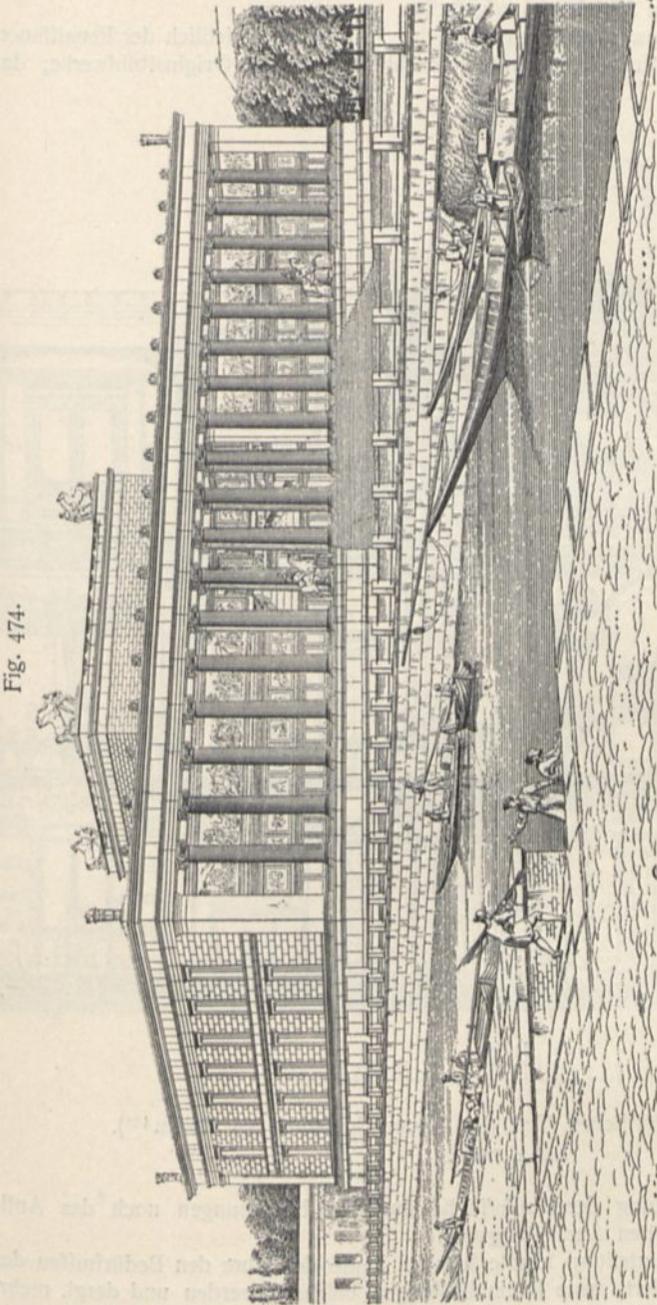
Das am Luftgarten stehende Alte Museum ist bereits in Art. 208 (S. 270)

bezüglich seiner Planbildung besprochen worden. Von seiner Gestaltung im Äußeren gibt Fig. 474<sup>467)</sup> ein Bild.

Die südliche Haupt- und Ostseite bildet eine von 18 jonischen Säulen getragene, offene Vorhalle, zu der eine breite Freitreppe hinaufführt. Diese in den edelsten Formen hellenischer Baukunst durchgeführte Säulenhalle nimmt die ganze Höhe des Gebäudes ein. Die Seitenfassaden sind in einfacher Form gegliedert und lassen die zweigeschossige Anlage des Gebäudes durch zwei Reihen von Fenstern erkennen. Der im Art. 208 (S. 270) beschriebene zentrale Kuppelsaal ist im Äußeren durch einen Aufbau von quadratischer Grundform gekennzeichnet. Vier Kolossalgruppen aus Erz bekronen seine Ecken. — Die Bau summe betrug im ganzen 1973000 Mark.

Ein Verbindungsgang, der von drei über die Straße gewölbten Torbogen getragen wird, führt vom *Schinkel*'schen Bau in das von *Stüler* 1843—55 errichtete Neue Museum. Dieses hat mit dem Alten Museum die Anordnung zweier großer Binnenhöfe gemein (Fig. 473).

280.  
Beispiel  
V.



Im übrigen weicht es von jenem in der Grundrißbildung nicht unwesentlich, besonders auch hinsichtlich der Treppenanlage, ab, die beim Neuen Museum im Mittelpunkt des Gebäudes liegt und den Mittelflügel zwischen den beiden Binnenhöfen einnimmt.

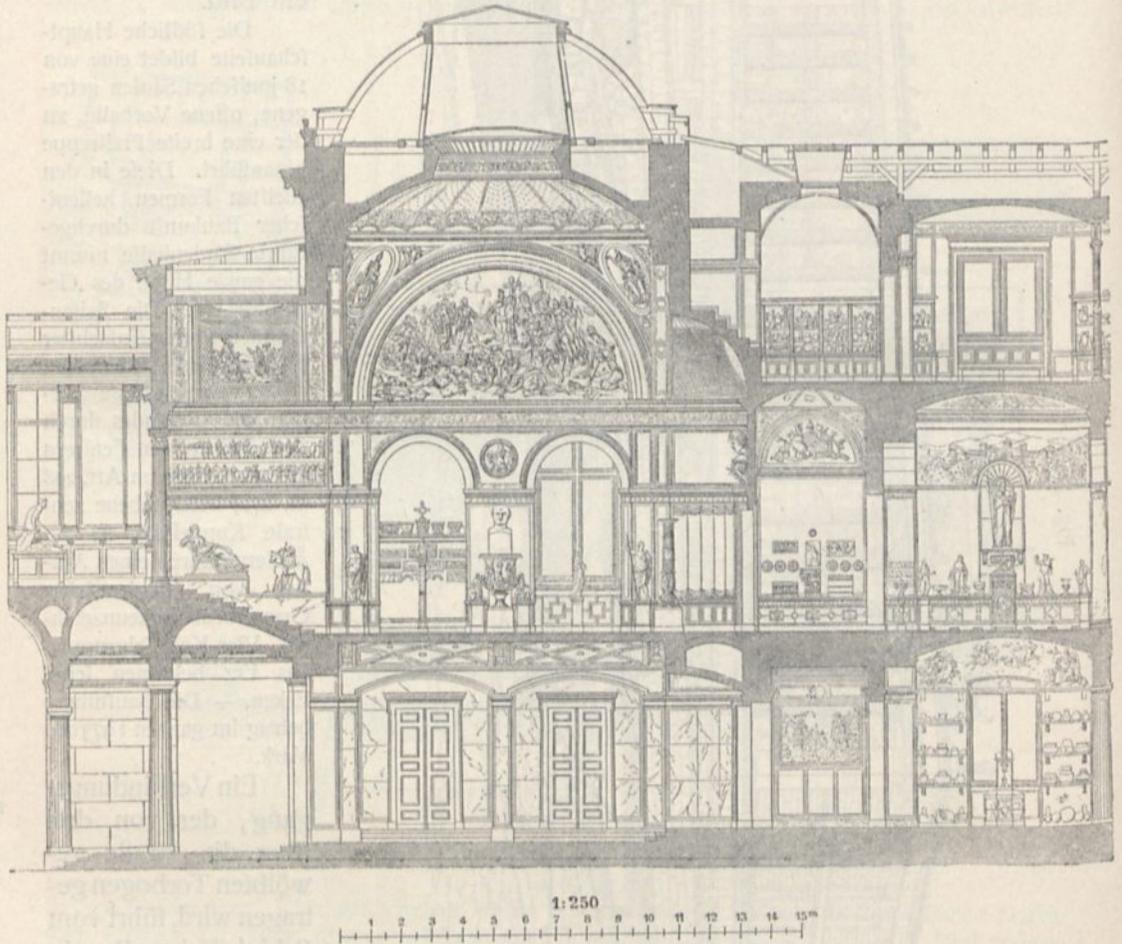
<sup>467)</sup> Fakf.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe. Berlin 1873. Bl. 37.

Durch den an der Offseite gelegenen Haupteingang gelangt man in die Flurhalle, von der aus die 4,71 m breite Haupttreppe nach dem I. Obergeschoß führt. Das Erdgeschoß enthält die babylonischen und assyrischen Altertümer, sowie das ägyptische Museum.

Von den Räumen des letzteren seien das Hypostyl und der anstoßende Säulenhof hervorgehoben, die mit den dahinter abschließenden Nischen die Hauptteile eines ägyptischen Tempels darstellen. Außerdem sind im Saal links vom Eingang Gipsabgüsse deutscher, französischer und englischer Bildwerke, meist aus dem Mittelalter, aufgestellt.

Das I. Obergeschoß birgt Gipsabgüsse aus griechischer Zeit bis einschließlich der Renaissance, sowie neuerdings die früher im Erdgeschoß untergebrachten deutschen Originalbildwerke; das

Fig. 475.

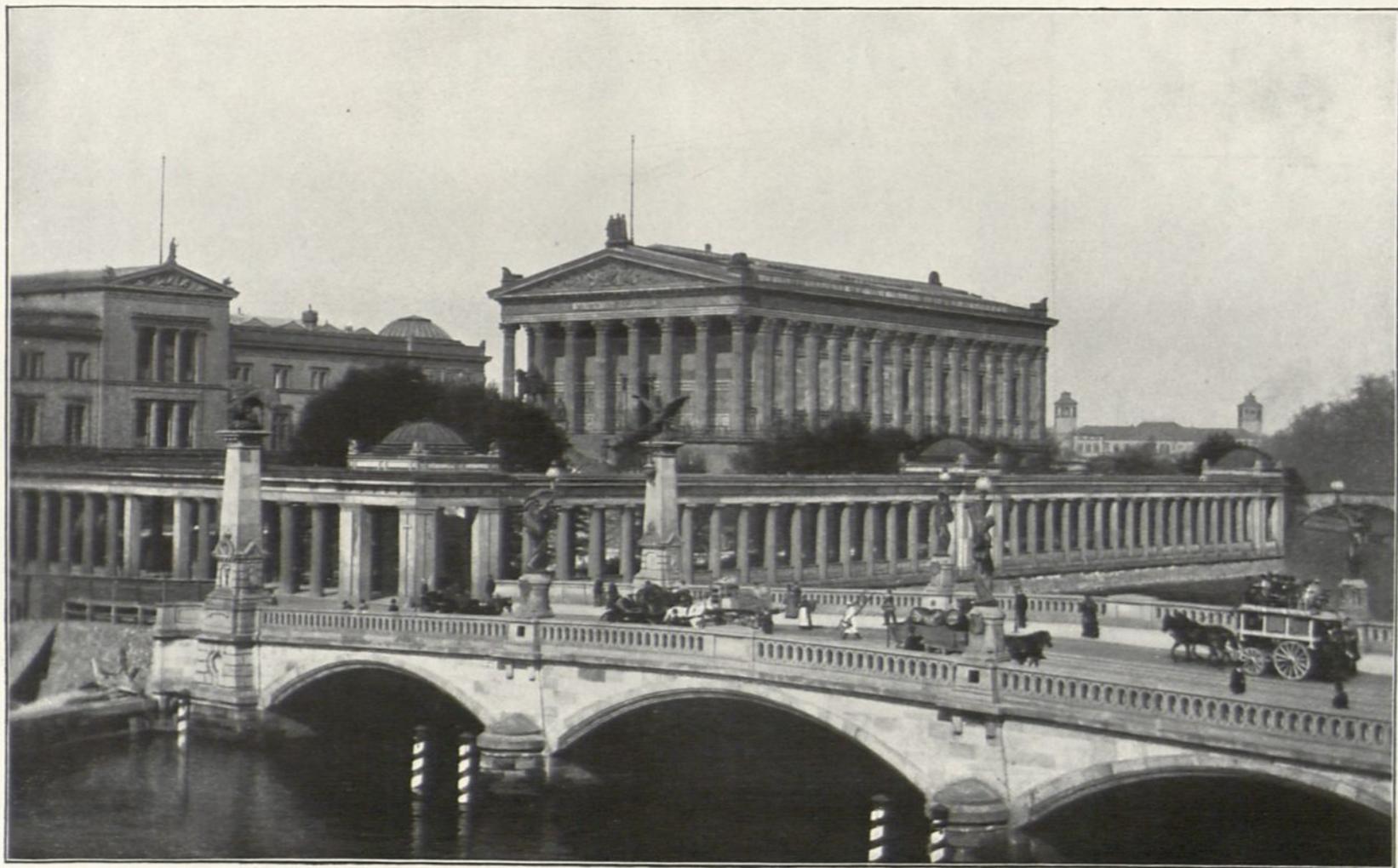
Schnitt durch den südöstlichen Teil des Neuen Museums zu Berlin<sup>468)</sup>.

Arch.: Stüler.

II. Obergeschoß außer der Sammlung der Kupferstiche und Handzeichnungen noch das Antiquarium, ferner einen neu hergestellten Ausstellungsaal.

Die ursprüngliche Grundrißteilung mußte hier im Laufe der Jahre den Bedürfnissen der Sammlungen entsprechend abgeändert, neue Raumabteilungen beschafft werden und dergl. mehr. Ferner mußten die Räume für die Museumsbeamten erweitert, Studien- und Arbeitsräume, sowie Magazine angelegt werden; zum Teil ist dies durch Ausbau des Erdgeschosses erreicht worden. Auch die Aufstellung der Skulptursammlungen ist eine andere geworden, um die einzelnen Gegenstände in wirksamer Darstellung und günstiger Beleuchtung vorzuführen. Man hat in einigen

<sup>468)</sup> Fakt.-Repr. nach: STÜLER. Das Neue Museum in Berlin. 1862. Bl. 13.



National-Galerie zu Berlin.

Arch.: Stüler & Strack.

Sälen deshalb durch Einpannen von Vorhängen zwischen den Säulen die Räume in Kabinette zerlegt, welche vom freien Mittelgange aus zugänglich sind. In der ägyptischen Abteilung ist gleichfalls eine Neuordnung eingetreten.

*Stüler* war befreit, die architektonische Ausbildung der Räume ihrer Bestimmung anzupassen (Fig. 475<sup>408</sup>). Die Gestaltung derselben hat sich jedoch hier und dort als Hindernis für die Verschiebung der einzelnen Sammlungen, die infolge ihrer Vermehrung notwendig wurde, herausgestellt. Die großen Abmessungen des Treppenhauses, eines Raumes von 28,3 m Länge, 15,7 m Breite und 20,3 m Höhe, waren durch die Größe der *Kaulbach'schen* Wandgemälde bedingt, die nach dem Willen des Königs an dieser Stelle anzubringen waren und die Geschichte der menschlichen Entwicklung darstellen. Die Decke dieses Raumes trägt ein im Sinne der Antike ausgebildetes Hängewerk. Sämtliche übrige Räume sind massiv und feuerfester mit Topfgewölben überdeckt.

Einfach ist die äußere Erscheinung des Museums. Ein erhöhter, giebelgekrönter Mittelbau, dessen Fenster durch korinthische Säulen und Gebälke zu einem großen Baukörper zusammengefaßt sind, kennzeichnet den Haupteingang. Der obere Abschluß der Eckbauten ist durch Flachkuppeln bewerkstelligt. Die Erhellung des Gebäudes erfolgt durch Fenster.

Gleichwie der südöstlichen, so ist auch der nordöstlichen Seite des Neuen Museums eine Säulenhalle vorgelegt.

Die Gesamtbaukosten des Neuen Museums stellten sich auf 4137000 Mark; davon entfallen auf die Gründungsarbeiten 480000 Mark, den Oberbau 2043000 Mark, für Dekoration und Möblierung sowie Wandmalereien zusammen 1614000 Mark.

Die Fortsetzung dieser Halle bilden Säulengänge, die nach Fig. 473 u. der nebenstehenden Tafel das dritte, zur Museumsgruppe gehörige Bauwerk, die Nationalgalerie und deren gärtnerische Anlagen umschließen.

Die zur Aufnahme von Gemälden und Bildwerken deutscher Künstler der Neuzeit bestimmte Nationalgalerie wurde nach einem von *Friedrich Wilhelm IV.* gefaßten Gedanken von *Stüler* entworfen, nach seinem Tod von *Strack* durchgearbeitet und 1876 vollendet.

Das Gebäude hat im Äußeren die Form eines griechischen Tempels, eines achtfäligen Pseudoperipteros korinthischer Ordnung, mit apsidentartigem Abschluß der nordwestlichen Seite. Eine breite, doppelarmige Freitreppe führt zunächst bis zu der Ruhebänke, auf der sich über einem triumphbogenartigen Portal das Reiterstandbild *Friedrich Wilhelms II.* erhebt. Von hier gelangt man auf einem weiteren, die ganze Podestbreite einnehmenden Treppenlauf bis zur Höhe des Unterbaues. Dieser enthält Keller-, Erdgeschoß und das darüber sich erstreckende I. Obergeschoß. Der Säulenbau besteht aus dem II. und III. Obergeschoß. Sämtliche Räume dieser beiden Geschosse nehmen Bildersäle ein, die wegen der verlangten Tempelform des Gebäudes fast durchweg mittels Deckenlicht erhellt werden. Das darunter befindliche, ganz mit Seitenlicht erhellte I. Obergeschoß von 9,10 m Höhe dient zum kleineren Teile zur Aufstellung von Skulpturen, größtenteils aber, an der nordöstlichen und nordwestlichen Seite, zur Aufnahme von Gemälden. Nachträglich sind hierher aus dem Erdgeschoß die Geschäftszimmer heraufverlegt worden. Man betritt dieses Geschoß durch das untere Portal und die Eingangshalle. Hier beginnt die innere Haupttreppe, die mit den zugehörigen Fluranlagen die Vorderseite des Hauses in ganzer Breite und auf die Höhe der drei Obergeschosse beansprucht. In dem 3,77 m hohen Erdgeschoß sind Dienstwohnungen, Packräume usw. untergebracht. Der Keller hat 2,35 m Höhe.

Das Innere hat eine reiche und charakteristische Durchbildung nach *Strack's* Entwürfen erhalten. Hierbei ist im Gegensatz zu den älteren Museen die ausgiebigere Verwendung von echtem Material zur Geltung gekommen. Die Decken sind unter reicher Anwendung von meist nicht sichtbaren Eifenkonstruktionen massiv, bzw. feuerfester hergestellt.

Auch die künstlerische Gestaltung des Äußeren ist von vornehmer Schönheit. Sie ist mehr im Geiste der hellenischen Architektur des Alten Museums als derjenigen des Neuen Museums durchgeführt.

Die Baukosten betragen insgesamt 3000000 Mark, und zwar wurden 300000 Mark für die Gründungsarbeiten, 2365000 Mark für den Oberbau und den Rest für die Innendekoration verwendet; 1 cbm umbauten Raumes kostete 42,54 Mark.

Die fortdauernde Vergrößerung der Sammlungen bedingte die Errichtung der erwähnten beiden Neubauten für Zwecke der Kunstmuseen.

Völlig getrennt von den drei eben vorgeführten Museumsgebäuden — an der nordwestlichen Spitze der Museumsinsel, zwischen Spree und Kupfergraben gelegen — steht das Kaiser *Friedrich*-Museum, zu dessen Inangriffnahme Kaiser

281.  
Beispiel  
VI.

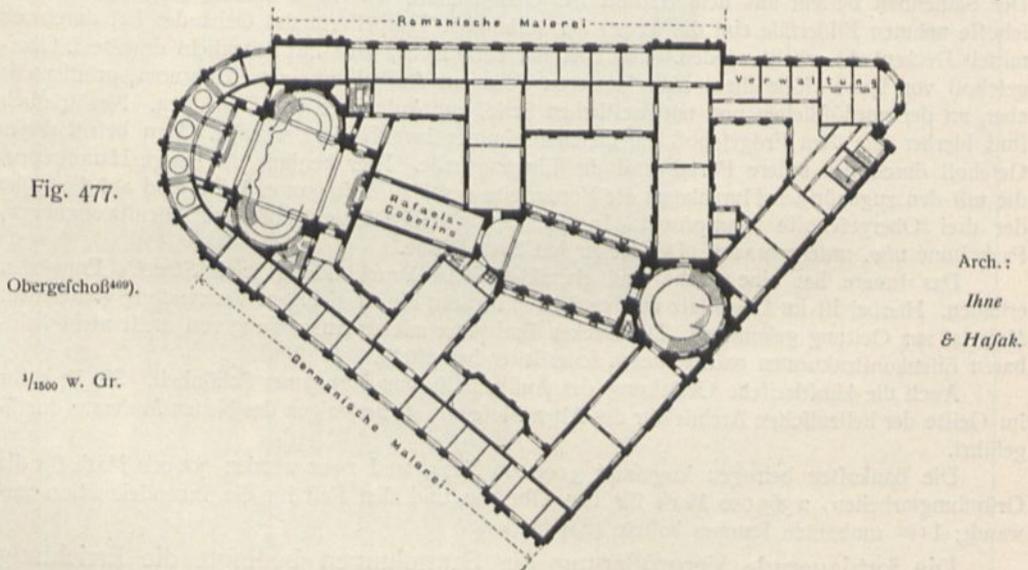
282.  
Beispiel  
VII.

*Friedrich* von seinem Krankenlager in San Remo aus den Befehl erteilte, welches die Sammlungen der nachantiken hohen Kunst aufgenommen hat, und das, wie

Fig. 476.



Anficht.



### Kaiser *Friedrich*-Museum zu Berlin.

(Siehe den Erdgehoß-Grundriß in Fig. 347, S. 229.)

<sup>469)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 531.

bereits in Art. 142 (S. 230) gefagt worden ist, im Oktober 1904 feierlich eröffnet wurde (Fig. 476 u. 477). Pläne und Ausführung rühren von *Ihne*, unter Mitwirkung von *Hafak*, her. Das Gebäude besteht aus Untergeschoß, hohem Erdgeschoß und Obergeschoß; den Grundriß des letzteren zeigt Fig. 477<sup>469)</sup> und denjenigen des Erdgeschoßes Fig. 347 (S. 229).

Neben den Gemälden und Skulpturen der christlichen Epoche hat in diesem Museum auch das Münzkabinett (im Untergeschoß am Kupfergraben) Platz gefunden. Ursprünglich sollte das Kupferstichkabinett gleichfalls darin untergebracht werden; es verblieb aber in den früheren, allerdings erweiterten Räumen.

Die Grundrißbildung hatte wegen der ungünstigen Lage und Form des Bauplatzes mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Es wurde ein Bauwerk von dreieckiger Grundrißgestalt geschaffen mit 5 Binnenhöfen; Flurgänge fehlen gänzlich. Durch die 5 Höfe erhält das Erdgeschoß reichliches Seitenlicht; das Obergeschoß wird durch Seitenlicht und Deckenlicht erhellt. Zwei reich ausgestattete Treppenhäuser sind vorhanden, welche durch die sog. Basilika (ein einschiffiger Kirchenbau mit kurzen Seitenkapellen und einer Apsis) und den Saal der *Raffaelschen* Gobelins (*Arrazzi*), beide in der Hauptachse des ganzen Baues gelegen, miteinander verbunden sind.

Das Erdgeschoß (Fig. 347) enthält die Skulpturen christlicher Zeit. Man gelangt in dasselbe durch die an der nordwestlichen Spitze gelegene offene Vorhalle, die zu dem daselbst gelegenen riesigen Treppenhaus führt; letzteres ist im äußeren durch die große Kuppel zum Ausdruck gebracht. In den Räumen an der Spree sind in den Kabinetten neben Gemälden hauptsächlich *Robbia's*, Bronzen und kleinere Marmorskulpturen aufgestellt, während im Trakt nach dem Kupfergraben die altdeutschen und die niederländischen Kabinette, welche letztere im großen *Rubens-Saal* ihre Krönung finden, angeordnet sind.

Im Obergeschoß (Fig. 477) ist die Gemäldefammlung des Alten Museums untergebracht, und zwar derart, daß im Trakt am Kupfergraben die germanischen Schulen und in demjenigen an der Spree die romanischen Schulen zu finden sind.

Das Münzkabinett besitzt zwei Ausstellungssäle, die durch eine Nebentreppe mit dem riesigen Wertelaß und den Verwaltungsräumen der Münzfammlung in Verbindung stehen.

Die Außenfronten sind in Heufchener und Niederchleifischem Sandstein ausgeführt und die Höfe geputzt.

Die Gesamtbaukosten betragen rund 6 $\frac{1}{2}$  Mill. Mark, also für 1 cbm umbauten Raumes 29 Mark.

Der Bau des Museums zu Dresden wurde nach den Plänen *Semper's* 1847 begonnen und nach dessen 1849 erfolgtem Weggang unter der Leitung *Hänel's* und *Krüger's* 1854 so weit vollendet, daß 1855 die Gemäldefammlung eröffnet werden konnte<sup>470)</sup>.

Das Museum ist durch Form und künstlerische Behandlung eines der hervorragendsten Bauwerke der neueren Zeit. Die Wirkung der äußeren Architektur wird durch die sinnigen, meisterhaften Bildwerke *Hänel's* und *Rietschel's* gehoben. Der plastische Schmuck der Südfassade, von deren Mittelbau Fig. 478 ein Bild gibt, ist der christlichen Malerei, derjenige der Nordfassade der antiken Welt gewidmet. Das Ornament ist nach *Krüger's* Zeichnungen von *Hauptmann* ausgeführt. Den Mittelbau des Hauses überragt eine Kuppel.

Das *Semper'sche* Bauwerk stellt den nördlichen Abschluß des Zwingers<sup>471)</sup> her, der mehr als ein Jahrhundert gefehlt hat.

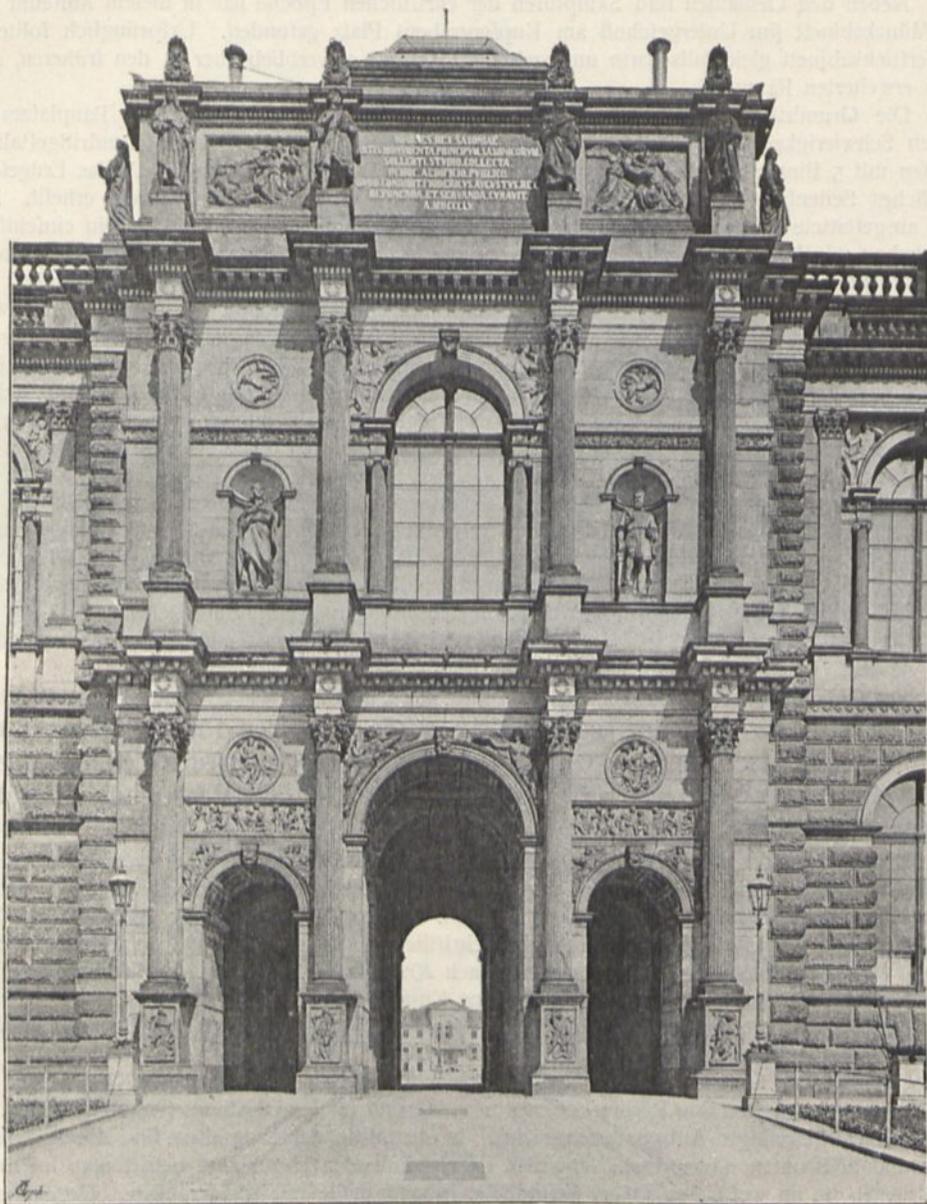
Das Museum umfaßt Erdgeschoß, I. Obergeschoß und ein niedrigeres II. Obergeschoß. Der in Form eines langgestreckten Rechtecks entworfene Grundriß des Gebäudes (siehe Fig. 380 u. 381, S. 264) ist in dreireihiger Anlage durchgeführt. In der Mitte der Langseiten sind die Portale der Nord- und Südfronten angeordnet. Von der sie verbindenden Durchfahrt betritt man im Erdgeschoß zuerst die im westlichen Flügel befindliche Eingangshalle mit Kleiderablage. Gegenüber im östlichen Flügel liegen die seit 1891 zur Gemäldefammlung zugezogenen Räume für Bilder des XVIII. Jahrhunderts und für Porzellanmalereien. In der anderen Gebäudehälfte gelangt man von der Eintrittshalle geradeaus in die Sammlung der Kupferstiche, rechts zu einigen Räumen mit minderwertigen Italienern und zu den Miniaturen, links zu der in drei Abätzen aufsteigenden Haupttreppe. Sie ruht auf korinthischen Säulen, deren Kapitelle aus Sandstein mit teilweiser Vergoldung und deren Schäfte aus grauem Granit hergestellt sind. Als Nachteile der Anlage des Erdgeschoßes

<sup>470)</sup> Nach: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 164.

<sup>471)</sup> Vergl. den Grundriß des Zwingers in Fig. 346 (S. 228). — Die dort geplanten nördlichen Verbindungshallen wurden nie ausgeführt. — Ueber die neue Raumbenutzung des Zwingers siehe: Deutsche Bauz. 1891, S. 25.

ist die Trennung der Räume in zwei Hälften, welche die Anordnung der Durchfahrt bedingte, sodann die nicht sehr günstige seitliche Lage der Treppe und die mangelhafte Erhellung, die sich in den Räumen der sehr tiefen Mittelfeite geltend macht, hervorzuheben. Die Haupttreppe führt in das I. Obergeschoß, wo sie im Vorplatz vor der Eintrittshalle ausmündet. Der Zugang zu dem

Fig. 478.



Vom Museum zu Dresden.

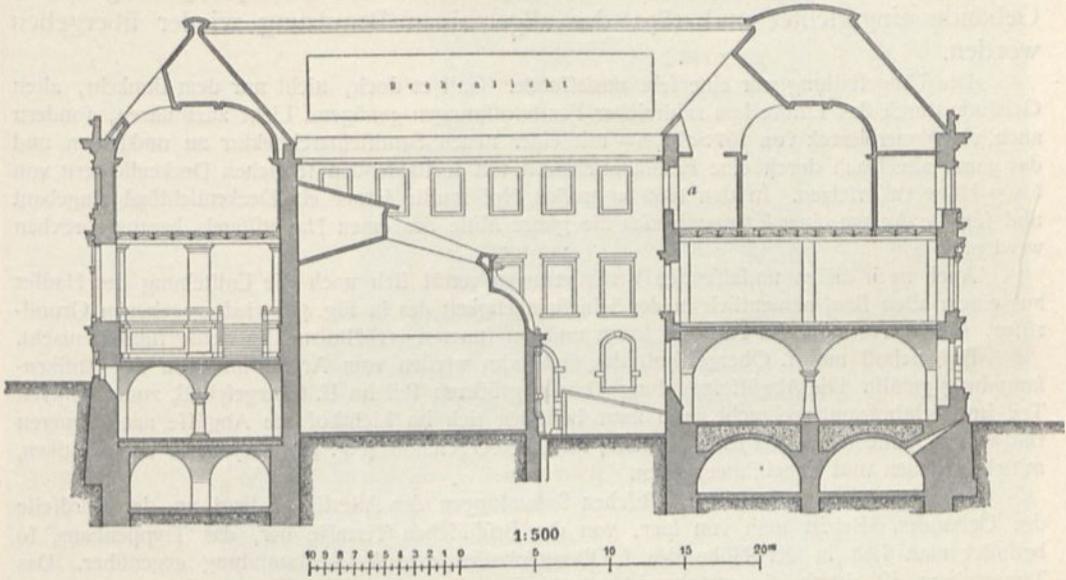
Arch.: *Semper.*

im Mittelpunkt des Gebäudes angeordneten achteckigen Kuppelsaal erfolgt über einen seitlich der Eingangshalle beginnenden Treppenlauf. Dieser, sowie zwei andere, in der langen Querachse angeordnete Treppenläufe gleichen den Höhenunterschied des Fußbodens in den Räumen des I. Obergeschoßes aus, die durch den höher gelegten Kuppelsaal getrennt sind.

Genau dieselbe Einteilung der Sammlungsräume, wie die dargestellte öffentliche Hälfte des

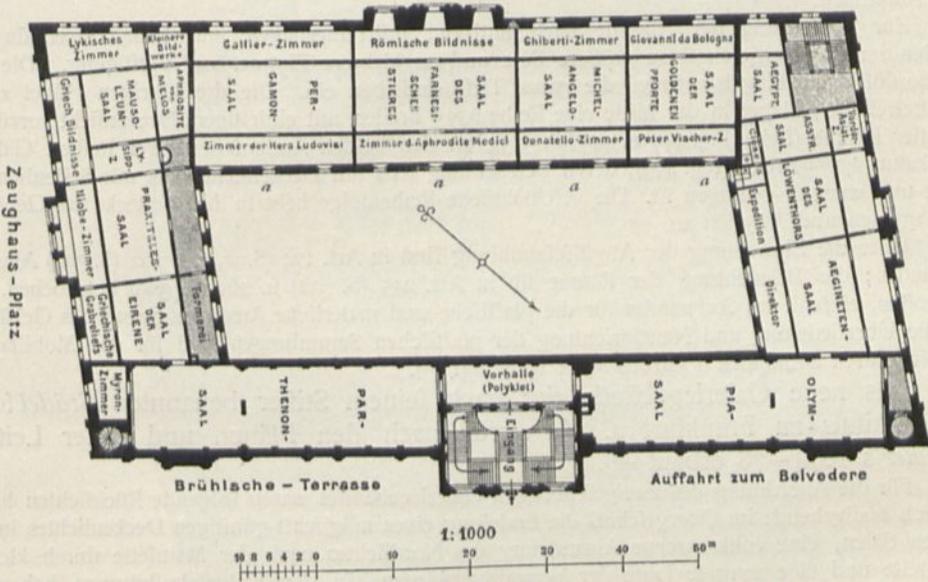
I. Obergefchoßes, zeigt feine weftliche Hälfte. Man erkennt, abgesehen von der Treppenanlage, im weftentlichen die Anordnung der Alten Pinakothek zu München: an der Langfeite gegen Norden, fowie an den beiden Schmalfronten liegen die mit Seitenlicht erhellten Kabinette, in der Mittelreihe

Fig. 479.



Querchnitt.

Fig. 480.



II. Obergefchoß.

Skulpturen-Museum „Albertinum“ zu Dresden.

Arch.: Canzler.

die Deckenlichtfäle, an der Südfeite die Loggia. Die fämtlichen Räume dieses Gefchoßes, fowie diejenigen des II. Obergefchoßes, welche fich über den Kabinetten erfrecken, bergen die reichhaltige Gemäldefammlung des Museums. Die Verbindung der beiden oberen Stockwerke ftellt die

um den Kuppelaaal gelegte, von beiden Seiten aus zugängliche Doppeltreppe her. Die Deckenlichtfäle haben eine zu große Höhe und werden deshalb nicht in dem Maße erhellt wie in anderen neueren Galerien.

284.  
Beispiel  
IX.

Das große Skulpturenmuseum Albertinum zu Dresden ist in dem durch Umbau des alten Zeughauses nach den Plänen *Canzler's* 1884–89 hergestellten Gebäude eingerichtet und 1891 der allgemeinen Benutzung wieder übergeben worden.

Die Umgestaltung war eine sehr umfassende. Galt es doch, nicht nur dem dunkeln, alten Gebäude durch das Einbrechen zahlreicher Fensteröffnungen genügend Licht zuzuführen, sondern auch ein Mauerviereck von  $107 \times 57,00$  m mit einer neuen Sandsteinarchitektur zu umkleiden und das ganze alte Dach durch eine Eisenkonstruktion mit fortlaufenden feiltichen Deckenlichtern von 5,00 m Höhe zu ersetzen. In den 1650 qm großen Hof mußte ferner ein Deckenlichtfaal eingebaut und für die Anlage eines Treppenhauses die ganze Mitte des einen Hauptflügels herausgebrochen werden.

Auch nach diesen umfassenden Veränderungen verrät sich noch die Entstehung des Hauses aus einem alten Bau, namentlich in der Schiefwinkeligkeit des in Fig. 480 wiedergegebenen Grundrisses, die sich indeffen im Äußeren kaum und im Inneren verhältnismäßig wenig fühlbar macht.

Erdgeschoß und I. Obergeschoß des Gebäudes werden vom Archiv und von der Antikensammlung gefüllt. Die Abgüßesammlung ist zum größeren Teil im II. Obergeschoß, zum kleineren Teil im Lichthof untergebracht, und zwar befinden sich im Lichthof die Abgüsse nach neueren Bildwerken, einschl. der *Rietfelde*-Modelle, im II. Obergeschoß (Fig. 480) diejenigen nach antiken, mittelalterlichen und Renaissancewerken.

Der Haupteingang zu den plastischen Sammlungen der Altertümer liegt an der Nordseite des Gebäudes. Betritt man von hier, von der Brühl'schen Terrasse her, das Treppenhaus, so befindet man sich in der Höhe des I. Obergeschoßes, der Antikensammlung gegenüber. Das Treppenhaus ist durch die angebrachten antikisierenden, dem Albertinum gehörigen Statuen, Hermen, Büsten aus buntem Marmor zu einer Sammelfläche für dekorative Plastik aus farbigen Stoffen geworden. Auf dem obersten Treppenabfatz erblickt der Beschauer zwischen den hohen Bogenöffnungen der Vorhalle die Pallas von *Velletri*, an den Wänden Polykletische Jünglingsgestalten und Amazonen.

Zur Aufstellung der Abgüsse nach antiken, mittelalterlichen und Renaissancebildwerken standen im II. Obergeschoß 12 größere Säle und 22 kleinere Zimmer zur Verfügung. Die Säle des nordöstlichen Flügels nehmen die ganze Tiefe desselben ein. Die drei übrigen Flügel zeigen die dreireihige Anlage: in der Mitte eine Reihe 9,00 m breiter, mit einseitigem Deckenlicht vorzüglich erhellter Räume (siehe Fig. 444 u. 445, S. 313), an den beiden Außenseiten zwei Reihen Galerien von kaum 4,00 m Breite (Fig. 479), deren Beleuchtung teils mit Deckenlicht, teils mit Seitenlicht bewirkt und weniger gelungen ist. Die geschichtliche Reihenfolge hebt in der Westecke des Gebäudes mit Ägypten und Assyrien an.

Über die Einrichtung der Abgüßesammlung sind in Art. 174 (S. 251) u. 262 (S. 329) Angaben zu finden; die Beleuchtung der Räume ist in Art. 245 (S. 312) u. 262 (S. 329) besprochen. An Baukosten, einschl. des Aufwandes für die plastische und malerische Ausschmückung des Gebäudes, für die Übersiedelung und Neueinrichtung der plastischen Sammlungen und für das Mobiliar des Archivs waren zusammen 1 540 800 Mark verwilligt<sup>472)</sup>.

285.  
Beispiel  
X.

Das neue Galeriegebäude des nach seinem Stifter benannten *Stüdel'schen* Kunstinstituts zu Frankfurt a. M. wurde nach den Plänen und unter Leitung *Sommer's* 1874–78 erbaut<sup>473)</sup>.

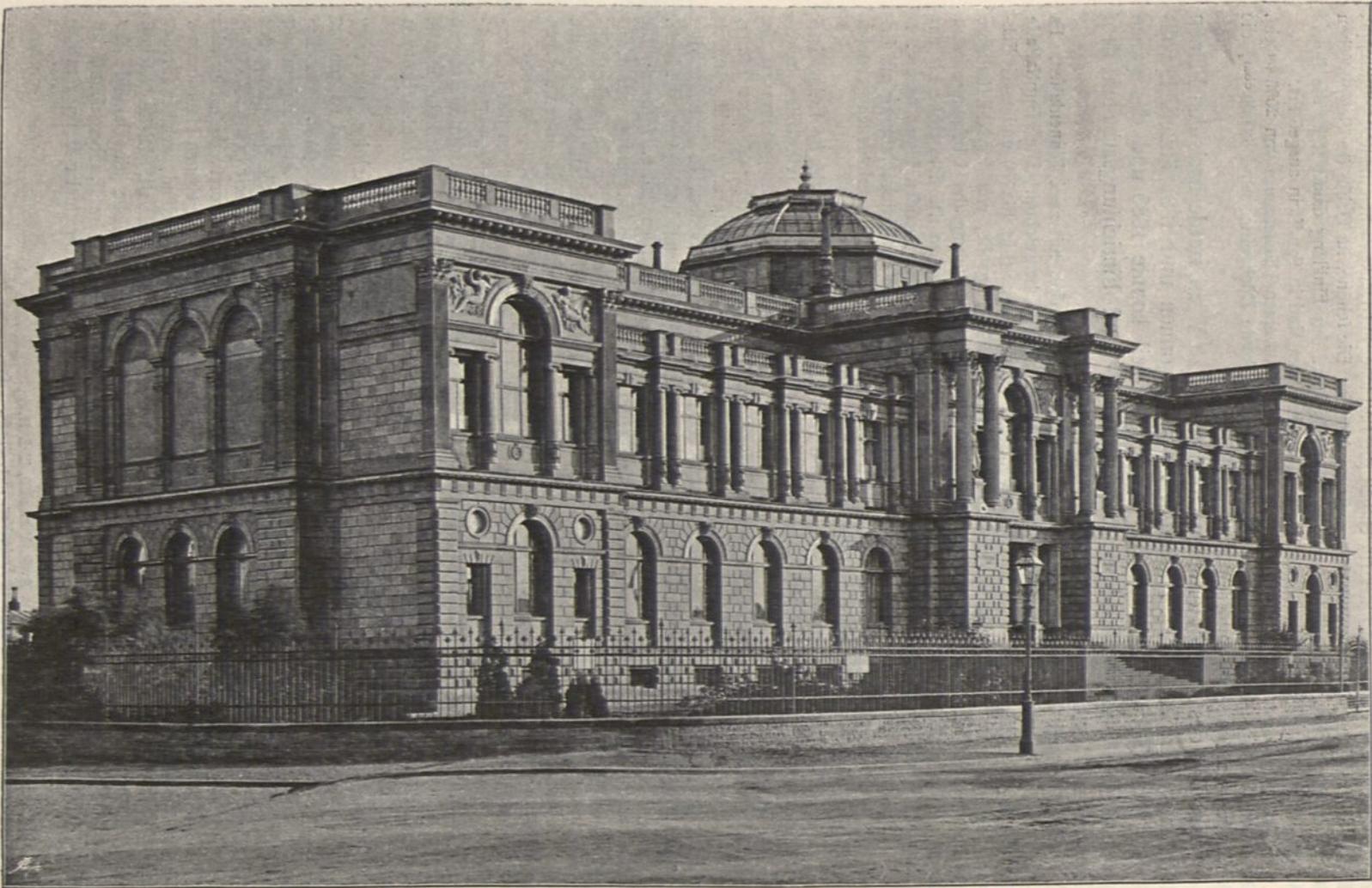
Für die Anordnung des zweigeschoßigen Galeriegebäudes waren folgende Rückfichten hauptsächlich maßgebend: im Obergeschoß die Erzielung eines möglichst günstigen Deckenlichtes in den großen Sälen, eine vollkommene Ausnutzung des Nordlichtes nach der Mainseite durch kleinere Kabinette und eine zentrale Lage der Verwaltungsräume. In den Erdgeschoßräumen haben die Kupferstichsammlung, die Bibliothek und die plastische Sammlung, sowie das Inspektorat Platz gefunden.

Der I-förmige Grundriß (siehe Fig. 382 u. 383, S. 265) zeigt die in Art. 196 (S. 260) besprochene dreireihige Anlage mit dem Eingang in der Mitte der vorderen Langseite. Ein in der

<sup>472)</sup> Nach: TREU, O. Die Sammlung der Abgüsse im Albertinum zu Dresden. Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiserl. deutschen Archäologischen Instituts 1891, S. 1.

<sup>473)</sup> Nach: Frankfurt und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 146.

Fig. 481.



*Städte*liches Kunstinstitut zu Frankfurt a. M.

Arch.: *Sommer.*

Mitte der Rückseite vorgelegter Querarm enthält die stattliche, mit Deckenlicht erhellte Haupttreppe, die von Säulenhallen und Verwaltungsräumen umgeben ist. Die schöne, im Geiste der *Semper'schen* Schule durchgebildete Architektur veranschaulicht Fig. 481. Im Einklang damit steht die innere Ausgestaltung. Die Haupttreppe ist in Marmor, die Fassaden sind in Sandstein ausgeführt.

Das Gebäude nimmt bei einer Gesamtlänge von 73,00 m einen Flächenraum von 2035 qm ein. Der umbaute Rauminhalt beträgt von Kellerfohle bis Oberkante Dachgefims rund 39 000 cbm, die Baumsumme 1 228 600 Mark; somit kostet 1 cbm 31,40 Mark.

286.  
Beispiel  
XI.

Der Bau des kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien wurde nach den Plänen und unter der Leitung v. *Hafnauer's* 1872 begonnen und 1881 äußerlich vollendet. Der die Waffensammlung enthaltende Teil konnte 1888 und das ganze Museum 1891 nach Vollendung sämtlicher Bau- und Einrichtungsarbeiten dem allgemeinen Besuche eröffnet werden <sup>475)</sup>.

Das Gebäude hat die Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen. Es besteht aus Sockelgeschoß, Erdgeschoß (Hochparterre), I. und II. Obergeschoß. Die Hauptfassade wird durch einen mächtigen, von einer Attika überhöhten Mittelbau (Fig. 482 <sup>474)</sup> und zwei Eckvorlagen gegliedert. Auf der Attika des Mittelbaues erhebt sich die große, von der Kolossalstatue der Pallas-Athene überragte, achteckige Kuppel, welche zur Vermittelung des Überganges vom Quadrat in das Achteck von vier figurengeschmückten Türmchen umgeben ist. Die Höhe bis zur Attika des Mittelbaues beträgt 31,61 m, jene der Kuppel, einschl. der bekrönenden Figur, 64,33 m.

Die durch die Eigenart der einzelnen Sammlungen bedingten Ansprüche in bezug auf Beleuchtung waren die Ursache zu der in den einzelnen Stockwerken wesentlich verschieden gearteten Grundrißanordnung der Ausstellungsräume.

Die kunsthistorischen Sammlungen, die, mit Ausschluß der Gemäldegalerie, im Erdgeschoß untergebracht wurden, erforderten zu ihrer günstigen Aufstellung ein möglichst reflexfreies, reichhaltiges Seitenlicht, was den Architekten zum Verlegen der großen Ausstellungsräume an die Fassaden veranlaßte. Die Gemäldefammlung jedoch beansprucht für die Mehrzahl ihrer Bilder, insbesondere der großen Objekte, die Anwendung von Deckenlicht. Sollte aber nicht gänzlich auf Räume mit einem für Bilderfälle brauchbaren Seitenlicht verzichtet werden, so bedingte dies deren Anordnung an den Fassaden, somit die Verlegung der großen Deckenlichtfälle gegen die Höfe.

Um diesen Erfordernissen bei der Grundrißbildung gerecht zu werden, hat v. *Hafnauer* für die Gemäldegalerie im I. Obergeschoß eine ringsum führende, zweireihige Anlage angeordnet, so zwar, daß die gesamte Tiefe der Flügel in drei Teile geteilt und hiervon zwei für die Deckenlichtfälle gegen die Höfe und ein Teil für die Räume mit Seitenlicht als Rauntiefe entfielen. Da die Seitenlichtfälle ihrer geringeren Tiefe wegen und weil nur kleinere Gemälde darin unterzubringen beabsichtigt war, eine minder große Raumhöhe als jene mit Deckenlicht erforderten, so wurde es möglich, ein zweites, untergeordnetes Geschoß von Seitenlichträumen über denjenigen des I. Obergeschoßes einzurichten. Infolge dieser Anordnung fiel die Mittelmauer des I. Obergeschoßes gerade in die Mitte der Erdgeschoßfälle. Eine fortlaufende Reihe von Säulen tragen nicht nur die oberen Mittelmauern, sondern bilden zugleich ein vornehmes, dekoratives Element, da sämtliche Schäfte aus monolithen polierten Graniten, die Basen, Kapitelle und Gebälke aus mit vergoldeten Bronzen montiertem Marmor ausgeführt wurden.

Vom Museumsplatze aus gelangt man durch drei riefige Tore in eine mächtige, mit einer Kuppel überwölbte Flurhalle. Von hier aus führen einige Stufen in die 23 Säle und 16 Zimmer des Erdgeschoßes (Fig. 484), deren fortlaufende Reihenfolge rechter Hand beginnt. Der Beschauer durchschreitet: α) die Sammlung ägyptischer Altertümer (I—VI); β) die Antikensammlung (VII—XIV); γ) die Sammlung von Münzen und Medaillen (XV u. XVI); δ) die Sammlung der kunstindustriellen Gegenstände des Mittelalters, der Renaissance und der Neuzeit (XVII—XXIVa); ε) die Waffensammlung (XXV—XXXVI), und kommt endlich wieder in die vorerwähnte Flurhalle zurück. Er ersteigt nun die 6,00 m langen Stufen der großen, von Galerien umgebenen Haupttreppe. Von deren Ausmündung im I. Obergeschoß betritt er den großartigen Kuppelsaal, welcher für das die Gemäldegalerie besichtigende Publikum zugleich Ausgangs- und Endpunkt ist. Dieses Geschoß (Fig. 483) umfaßt 14 große Deckenlichtfälle und 15 Seitenlichtfälle <sup>476)</sup>, welche die Gemälde der italienischen, niederländischen, deutschen und modernen Schule enthalten. Im II. Obergeschoß, zu dem man mittels der hinter dem großen Treppenhaus liegenden, aus Kainachtaler Marmor ausge-

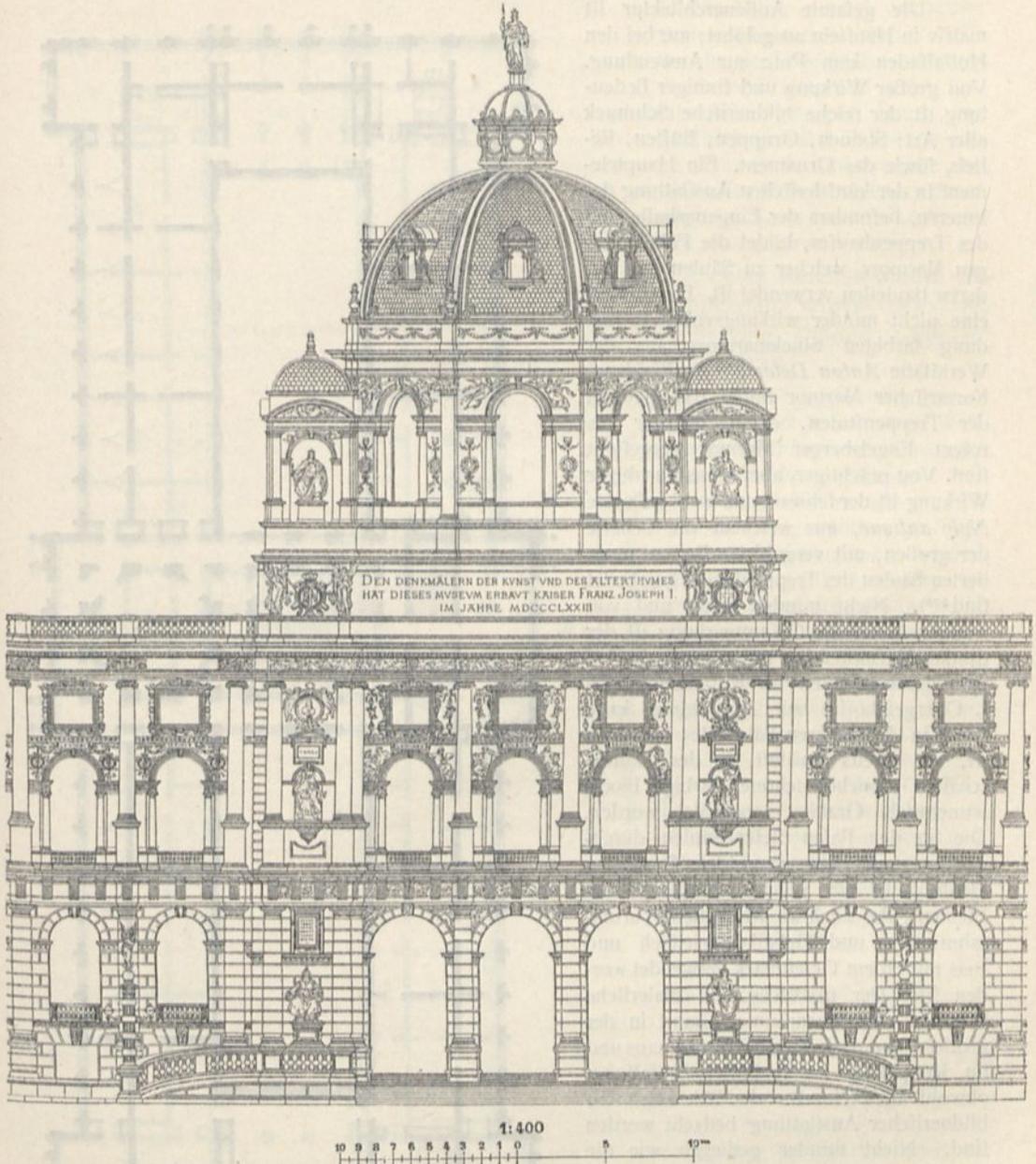
<sup>474)</sup> Nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. II.

<sup>475)</sup> Nach: Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.

<sup>476)</sup> Maßangaben siehe in Art. 172 (S. 250).

fürten Treppen gelangt, ist die Sammlung von Aquarellen und Handzeichnungen in 13 Räumen untergebracht. Für Zwecke des Kopierens, sowie des Restaurierens von Bildern dienen je drei Säle, für Verwaltungszwecke zwei Zimmer.

Fig. 482.

Mittelbau der Hauptfassade des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien<sup>474)</sup>.

Arch.: v. Hafnauer.

Die Beleuchtung der Deckenlichtfäle, deren Einrichtung in Art. 221 und in Fig. 414 (S. 290) dargestellt ist, wird gerühmt<sup>477)</sup>. Auch die Erhellung der mit gekrümmten Scherwänden versehenen Seitenlichtfäle des I. Obergefchoffes (siehe Fig. 442, S. 309) soll gut sein, in dem großen,

<sup>477)</sup> In: Zeitchr. f. bild. Kunst. Neue Folge. Jahrg. 3 (1891-92), S. 129.

an der Babenbergerstraße gelegenen Mittelsaal aber weniger befriedigen. Unvorteilhaft beleuchtet erweisen sich auch die vorerwähnten Ausstellungsräume des II. Obergeschoffes.

Die gefamte Außenarchitektur ist massiv in Hauftein ausgeführt; nur bei den Hoffassaden kam Putz zur Anwendung. Von großer Wirkung und sinniger Bedeutung ist der reiche bildnerische Schmuck aller Art: Statuen, Gruppen, Büsten, Reliefs, sowie das Ornament. Ein Hauptelement in der künstlerischen Ausstattung des Inneren, besonders der Eingangshalle und des Treppenhauses, bildet die Fülle farbigen Marmors, welcher zu Säulen und anderen Bauteilen verwendet ist. Damit steht eine nicht minder wirkungsvolle Anwendung farbigen Stuckmarmors aus der Werkstatt *Anton Detoma's* im Einklang. Karrarischer Marmor bildet das Material der Treppentufen, deren Baluster aus rotem Engelsberger Marmor hergestelt sind. Von prächtiger, aber etwas unruhiger Wirkung ist der schwarz und weiß gefleckte *Noir antique*, aus welchem die Schäfte der großen, mit vergoldeter Bronze montierten Säulen des Treppenhauses gearbeitet sind<sup>478)</sup>. Nicht minder schön und von ruhiger, feierlicher Gesamtwirkung ist der dunkle Marmor aus *Porto venere*, der bei den kleinen Säulen im Kuppelraum des I. Obergeschoffes zur Anwendung kam. Auch in den unteren Sälen des Museums ist, wie bereits erwähnt, zu den Säulenschäften mancher schöne, farbige Block, namentlich Granit, verarbeitet worden. Die an den Basen dieser Säulen durchgängig angebrachte vergoldete Bronzebekleidung ist ein prächtiges, dekoratives Element, das auch an Kapitellen, Türumrahmungen und Gebälken vielfach und stets mit edlem Geschmack verwendet worden ist. Der plastische und malerische Schmuck der Innenräume kommt in der großen Eingangshalle, im Treppenhaus und im Kuppelsaal zu schönster Entfaltung, obwohl auch einzelne der Säle reich mit bildnerischer Ausstattung bedacht worden sind. Nicht minder gediegen wie die Ausgestaltung des Inneren ist dessen Einrichtung, die namentlich in den Sammlungsräumen des Erdgeschoffes zur Geltung kommt.

Zu erwähnen ist noch, daß das Sockelgeschoß zum größten Teil für Woh-

<sup>478)</sup> Eine Abbildung des Treppenhauses siehe ebendaf., S. 100.

I. Obergeschoß.

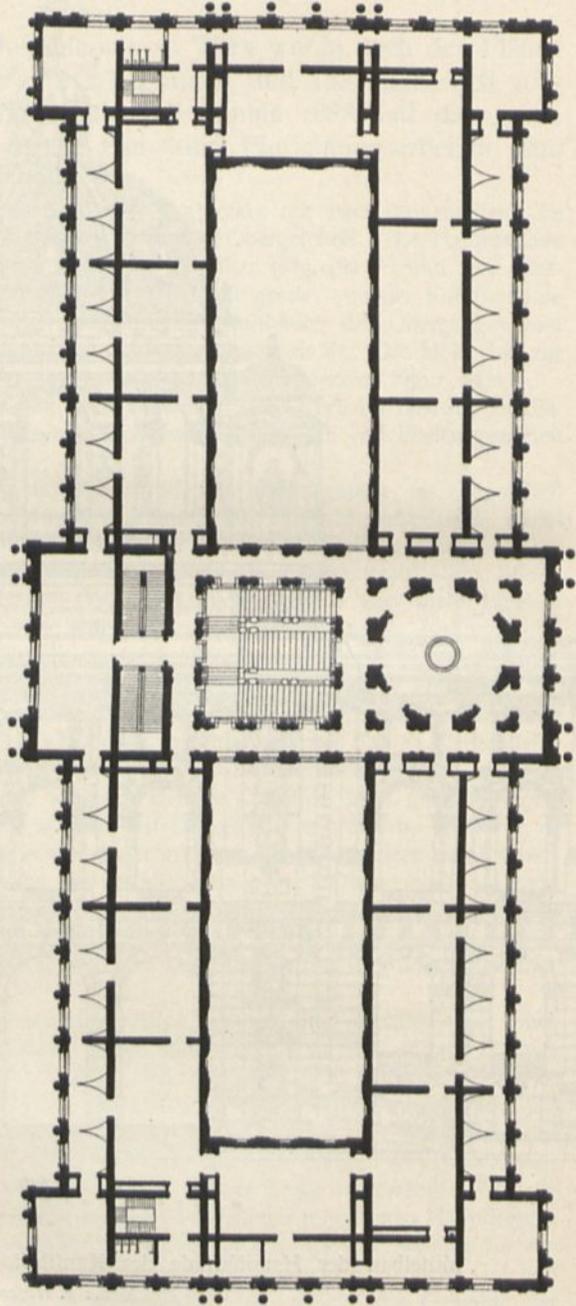


Fig. 483.

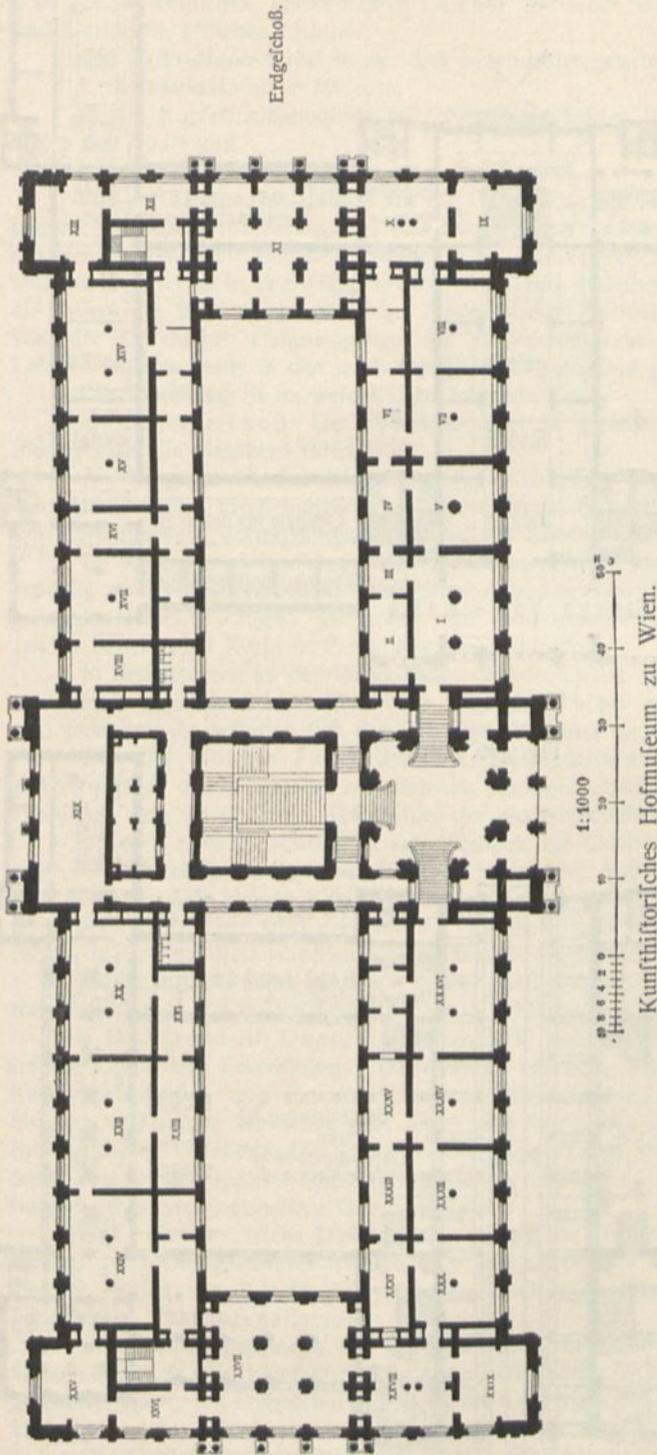


Fig. 484.

nungen von Beamten und Dienern bestimmt ist, außerdem aber ein Abstellraum für Bilder von 588 qm Bodenfläche, ferner Ausstellungsräume für das Lapidarium, die lykischen Funde u. dergl. von 552 qm Bodenfläche enthält. Weiter wurde der in der Durchfahrt zwischen den beiden Höfen und in der Einfahrtshalle gelegene Raum zur Aufstellung antiker Steinwerke ausgenutzt. Diese Einfahrtshalle und die beiden Nebentreppen, zu denen man durch die Höfe gelangt, dienen dem inneren Verkehr.

Das Reichsmuseum zu Amsterdam wurde 1877–85 nach den Plänen *Cuypers'* errichtet <sup>479)</sup>.

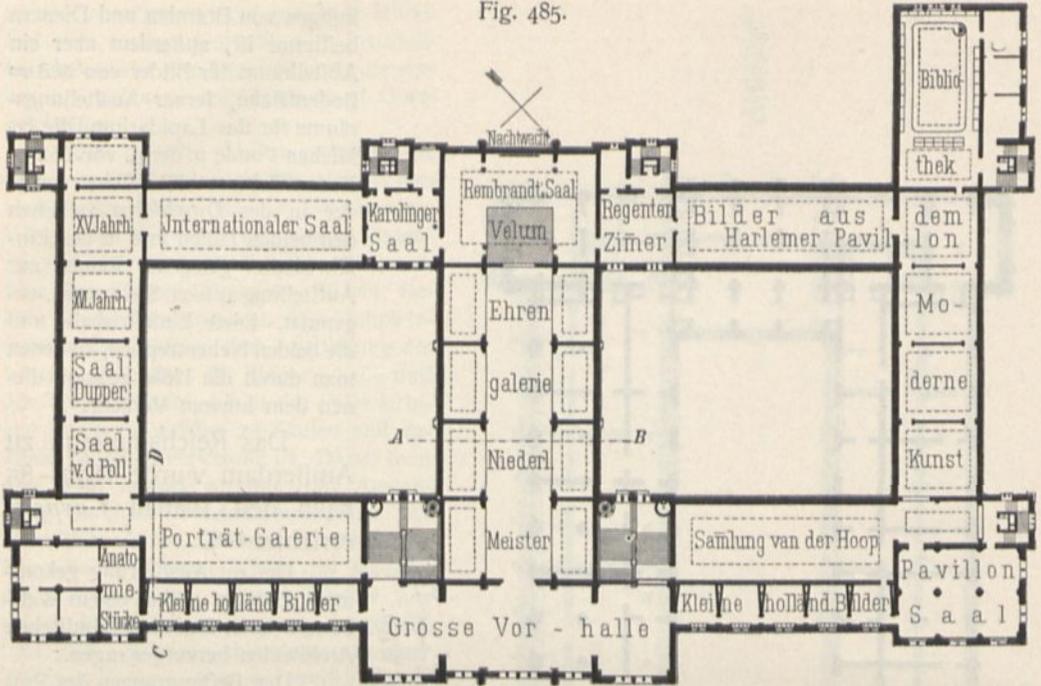
Der zur Ausführung gekommene Entwurf ist aus einem Wettbewerb unter fünf niederländischen Architekten hervorgegangen.

Den Bestimmungen des Programms zufolge mußten im *Rijks-Museum* aufgenommen werden: die der Gemeinde Amsterdam gehörigen Gemäldesammlungen im *Treppenhuis* und *van der Hoop*; die Staats-Kupferstichsammlung; die bedeutende Sammlung von *Regentstuhken* und eine Anzahl archäologischer Gegenstände der Stadt Amsterdam; die modernen Gemälde aus dem sog. *Paviljoen* in Harlem (Staatsammlung); die Altertümer aus dem niederländischen Museum in Haag und die Sammlung der römischen Altertumsgefellschaft zu Amsterdam. Bei der Bemessung der Räume mußte auf die Vermehrung der Sammlungen Rücksicht genommen werden.

Für alle diese Sammlungen sind im Neubau eigene Säle geschaffen worden. Die in Fig. 485 u. 486 <sup>479)</sup> dargestellte Grundrißanordnung ermöglichte außerdem das Unterbringen der sehr bedeutenden Sammlung von Gipsabgüßen meist niederländischer Kunst-

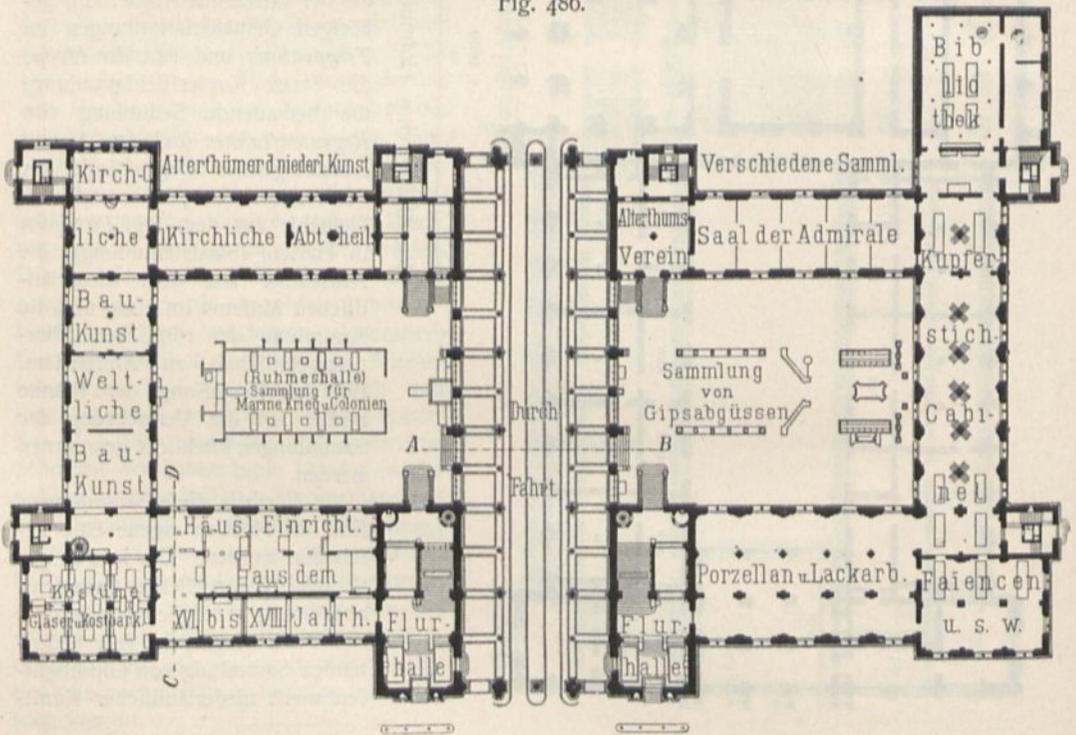
<sup>479)</sup> Die nachstehende Beschreibung ist auf Grund von Mitteilungen des Herrn Architekten *P. J. H. Cuypers* in Amsterdam verfaßt; Fig. 485 bis 488 sind nach den von ihm zur Verfügung gestellten Zeichnungen angefertigt.

Fig. 485.



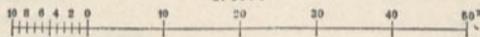
Obergechoß.

Fig. 486.



Erdgechoß.

1:1000



Reichsmuseum zu Amsterdarn<sup>470</sup>).

Arch.: Cuypers.

produkte im westlichen, glasbedeckten Lichthof, sowie der Sammlung von Gegenständen für Krieg und Marine im östlichen Lichthof.

Das *Rijks-Museum* besteht aus drei voneinander getrennten Unterabteilungen. Diese sind:

I. das niederländische Museum,

II. die Kupferstichsammlung mit einer bedeutenden Bibliothek von Werken aus den Gebieten der Kunst und

III. die Gemäldesammlungen.

Von entscheidendem Einfluß auf die Grundrißanlage und den architektonischen Aufbau des ganzen Hauses war die Bedingung, daß mitten durch das Gebäude, das in der Längsachse einer aus der inneren Stadt führenden Straße steht, eine öffentliche Durchfahrt angelegt werde. Diese teilt das Erdgeschoß in zwei Hälften. Die eine Hälfte desselben enthält das niederländische Museum, die andere die Kupferstichsammlung. Infolge dieser Zweiteilung mußten sowohl rechts als links von der Durchfahrt Haupteingänge mit dahinterliegenden Haupttreppen angeordnet werden. Letztere münden beide in den im I. Obergeschoß gelegenen großen Vorfaal aus.

Die Einteilung ist im wesentlichen folgende:

a) Sockelgeschoß: Der Fußboden liegt in gleicher Höhe mit dem Garten und wenig niedriger als die glasüberdeckten Höfe.

An der gegen Norden gelegenen Hauptfassade sind verteilt: Polizeibureau; Wohnungen für zwei Hausmeister; Erfrischungsräume für die Besucher des Museums; Werkstätten zur Herstellung von Gipsabgüssen; Vorratskammern; Räume der Sammelheizung.

Im westlichen Seitenflügel: Bedürfnisräume für die Besucher; Ausstellungsräume für Gipsmodelle und Bildhauerarbeiten; Werkstätten zum Abgießen; Räume der Sammelheizung.

Im östlichen Flügel: Sammlung alter Grabdenkmäler; Nachbildungen von in den Niederlanden bestehenden Krypten; Sammlung von Baustoffen.

In den Räumen an der Rückfassade: Grabdenkmäler und Baufragmente.

b) Erdgeschoß: Der Fußboden liegt etwas höher als die öffentliche Durchfahrt; rechts und links von ihr befinden sich die Eingangshallen und die dahinterliegenden Treppen.

Die drei östlichen Flügel enthalten das niederländische Museum von Altertümern. Die Flügel westlich der Durchfahrt umfassen das Kunstgewerbemuseum, die Kupferstichsammlung, die Bibliothek und, im südlichen Teil, Bilder der niederländischen Seemacht.

c) Das I. Obergeschoß ist ausschließlich für Gemälde bestimmt. Der nördliche Flügel zeigt die zweireihige Anlage; alle übrigen Flügel der Außenseiten bestehen aus nur einer Reihe von Räumen. Die kleinen Kabinette haben nördliches Seitenlicht, die Säle sämtlich Deckenlicht. Die Erhellung letzterer wird gerühmt<sup>480)</sup>. Die Schnitte in Fig. 487 u. 488, sowie Fig. 423 (S. 300) zeigen, in welcher Weise die Beleuchtung bewerkstelligt wurde.

Im Mittelflügel führt die 9,00 m breite, mäßig erhellte Ehrenhalle vom großen Vorfaal zum *Rembrandt*-Saal. Zu beiden Seiten der Halle schließen sich acht hell erleuchtete Nebenräume an.

b) Das II. und III. Obergeschoß erstreckt sich auf die Zwischenbauten der Hauptfassade, auf die Türme und Eckvorlagen. Darin liegen Lehrsäle, Ateliers und Bibliotheken für die Staatskunstgewerbeschule und für die Schule zur Heranbildung von Zeichenlehrern. Die mit dem Museum verbundene Bibliothek geht durch drei Stockwerke und hat drei den Umfassungswänden entlanggehende Galerien. Die Bücher werden in Schränken aufbewahrt. Die Beleuchtung geschieht durch drei an der Südseite angebrachte Hochlichtfenster und durch Deckenlichter. Diese wie jene sind in gebranntem, gemaltem Glas ausgeführt.

Eine besonders reiche Durchbildung haben die Treppenhäuser und vornehmlich der große Vorfaal des I. Obergeschoßes erhalten. Er wird durch drei 5,00 bis 11,00 m große Fenster und drei kleinere Fenster von 2,00 bis 5,00 m, welche reich mit allegorischen Darstellungen bemalt sind, beleuchtet.

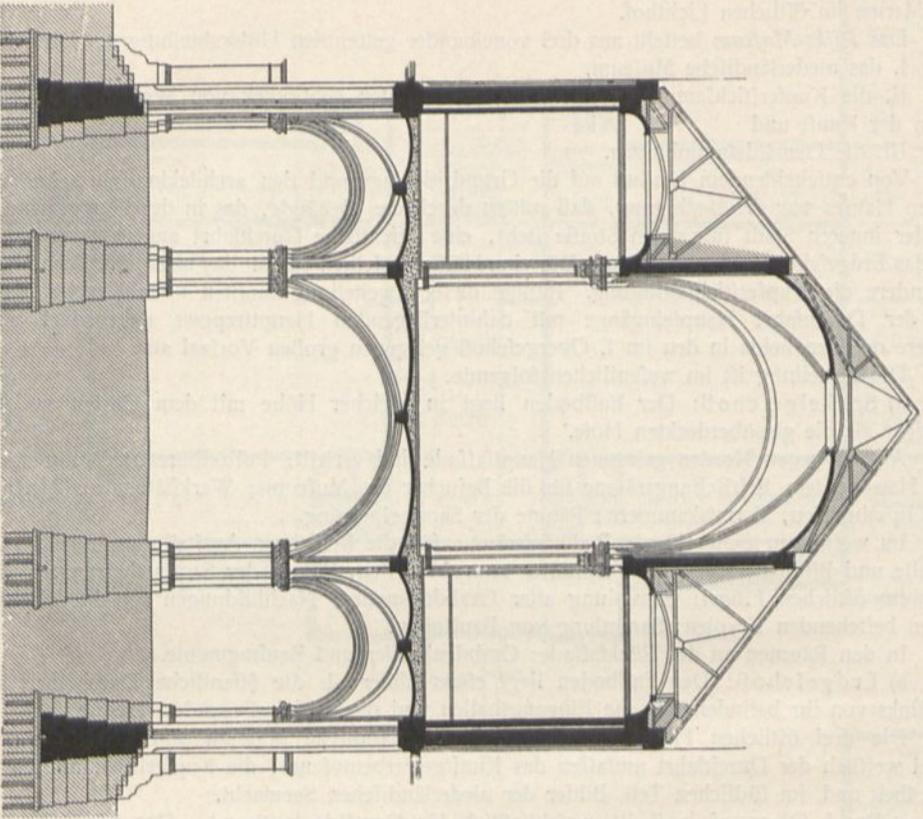
Die Hauptabmessungen des Gebäudes sind: Länge der Vorderfassade 135,00 m, Länge der Seitenfassaden 83,00 m, Lichthöfe 30 × 39,00 m, Durchfahrt 20 × 70,00 m, Stockwerkshöhe des Sockelgeschoßes 4,50 m, des Erdgeschoßes 7,00 m, des I. Obergeschoßes 10 bis 13,00 m, Höhe bis Oberkante Hauptgelsims der Zwischenbauten 18,00 m, der Haupttürme 35,00 m und der Turmspitzen 68,00 m.

Das Gebäude ruht auf etwa 7000 Pfählen von 14,00 bis 18,00 m Länge. Es ist in alt-holländischer Renaissance mit Anklängen an mittelalterliche Bauformen durchgeführt<sup>481)</sup>. Die Wandflächen sind aus Blendfeinmauerwerk, alle architektonisch feingegliederten Teile, gleichwie der plastische

<sup>480)</sup> In: *Builder*, Bd. 54, S. 222. — Insbesondere günstig soll die Beleuchtung des *Rembrandt*-Saales sein. (Siehe auch Art. 227, S. 300.)

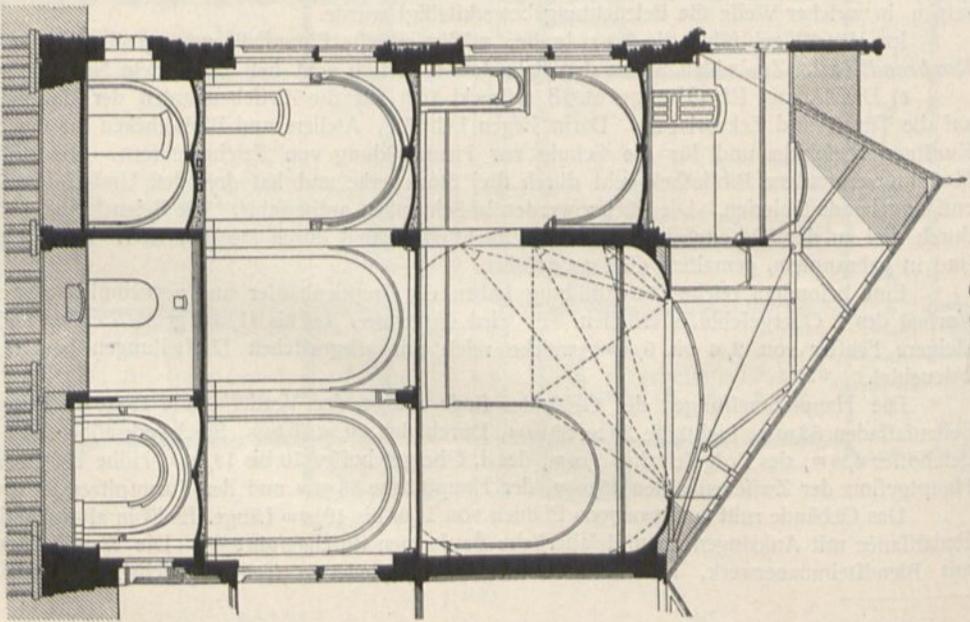
<sup>481)</sup> Eine Ansicht des Gebäudes siehe in: *Deutsche Bauz.* 1885, S. 141.

Fig. 487.



Schnitt nach *AB* in Fig. 485 u. 486.  
Reichsmuseum zu Amsterdarn (179).

Fig. 488.



Schnitt nach *CD* in Fig. 485 u. 486.

Schmuck aus Sandstein und Kalkstein hergestellt. Im übrigen ist das Äußere des Gebäudes mit figurenreicher Mosaik aus gemalten und glasierten Ziegeln verziert. Für die Sockel, die äußeren Treppenstufen und Gurtgesimse ist blauer, belgischer Kalkstein, sog. »*Petit granit*«, für die Stufen der Haupttreppe dagegen bayerischer Granit verwendet. Die Säulen der Säle bestehen aus Nassauer Marmor. Nur in solchen Räumen, über denen, aus Mangel an Höhe, Gewölbe auf Rippen nicht auszuführen waren, sind Decken zwischen eiserne Balken eingewölbt; alle anderen Räume, sofern sie nicht mit Deckenlicht versehen sind, haben eine Überdeckung aus Kreuz-, Stern- oder Netzgewölben. Die Dachkonstruktionen sind ganz aus Eisen und mit Schiefereindeckung nach dem System *Fourzeau* hergestellt. Für alle Fußböden ist Terrazzomosaik oder Zementestrich in Anwendung gekommen.

Die Nationalgalerie zu London nimmt die in Fig. 489<sup>482)</sup> im Grundriß dargestellte Gebäudegruppe ein. Sie besteht aus dem von *Wilkins* 1832—38 errichteten Hauptflügel, welcher die Südfassade am Trafalgar-Square bildet; aus den umfangreichen, nach den Plänen *Bary's* 1876 vollendeten östlichen Umbauten; aus den 1885—87 unter Leitung *Taylor's* ausgeführten Erweiterungen, zu denen auch die in der Hauptachse liegenden Treppen und Flurhallen gehören, und aus dem weiteren selbständigen Ergänzungsbau, der nach dem Entwurf von *Ewan Christian* errichtet und im Frühjahr 1896 fertiggestellt wurde.

Die Nationalgalerie wurde 1824 mit einem Bestand von 38 Bildern gegründet, 1826 und 1831 durch Stiftungen wertvoller Sammlungen bereichert und seit dieser Zeit durch Geschenke, Vermächtnisse und Ankäufe derart vermehrt, daß sie jetzt etwa 1650 Gemälde enthält, von denen ungefähr 1100 im Gebäude selbst ausgestellt sind. Die übrigen pflegen anderen Sammlungen von London und den Provinzen leihweise überlassen zu werden.

Die neueren Um- und Anbauten der Nationalgalerie sind dem ursprünglichen Bauwerk, das *Wilkins* in der klassifizierenden Bauweise der dreißiger Jahre durchgebildet hat, möglichst angepaßt. Von der offenen Säulenhalle gelangt man zuerst in die Eingangshalle, welche im Äußeren durch einen Kuppelbau gekrönt wird, sodann in das neue, mit Deckenlicht erhellte Treppenhaus, von dem aus 8,00 m breite Stufen zur nördlichen Flurhalle führen. Von der mittleren Ruhebank dieses breiten Laufes zweigen rechts und links zwei schmalere, in die westliche und östliche Flurhalle ausmündende Treppenläufe ab. Säulen und Wände der großartigen, kreuzförmigen Raumanlage sind aus den kostbarsten Marmorarten und anderem edlen Material hergestellt.

Beim Eintritt in den mittleren Gemäldefaal (I) wird der Beschauer die bedeutenden Größenabmessungen und Verhältnisse des Raumes, dessen Erhellung (siehe Fig. 418 u. 419, S. 295) sehr gerühmt wird, gewahr. Die Höhe bis zur inneren Firskante der Laterne beträgt über 12,00 m. Von der Mitte dieses Saales führen Türen, von numidischem Marmor umrahmt, zu den Kabinetten II und III. Der Raum III stellt die Verbindung mit den östlichen Sammlungsräumen<sup>483)</sup> her, welche vier Binnenhöfe umschließen. Der vorläufig noch vereinzelt Raum II soll später den Zusammenhang mit Anbauten der Westseite, die in Zukunft nötig sein werden, bilden. Die Säle des neuen nördlichen Flügels VI und VII gehören zu den schönsten des Gebäudes. Sie haben dieselbe Lichtweite von 12,20 m wie der Mittelsaal I und der östliche Saal X. Die Wände der Galerie bespannen karmoisinfarbige Wolltapeten, deren Ton mit dem prächtigen Rot der numidischen Marmortüren, die zum Schutz gegen Feuersgefahr mit eisernen Türflügeln abgeschlossen sind, vortrefflich zusammenstimmt. Auch die übrige Ausstattung und Ausrüstung sind durchweg einheitlich und schön durchgeführt. Die Bestimmung der einzelnen Räume I bis XXII ist aus der beigedruckten Legende ersichtlich.

Der Ausgang erfolgt nicht durch die mittlere Haupttreppe, sondern findet durch die vom ursprünglichen Bau herrührenden einläufigen Seitentritten statt. Das Zusammentreffen der kommenden und gehenden Besucher ist hierdurch vermieden.

Die Nationalgalerie zu London erscheint in der von dem ursprünglichen Entwurf herflamenden Hauptfassade als zweigeschoßiger, mit zwei Reihen Fenstern versehener Bau. Allein die Fenster des Obergeschoßes sind mit wenigen Ausnahmen blind. Die Räume dieses Stockwerkes haben sämtlich Deckenlicht und enthalten fast den ganzen Kunstschatz, so daß seinem Wesen nach das Gebäude zu den eingefchoßigen Anlagen gezählt werden könnte. Das Erdgeschoß ist eigent-

288.  
Beispiel  
XIII.

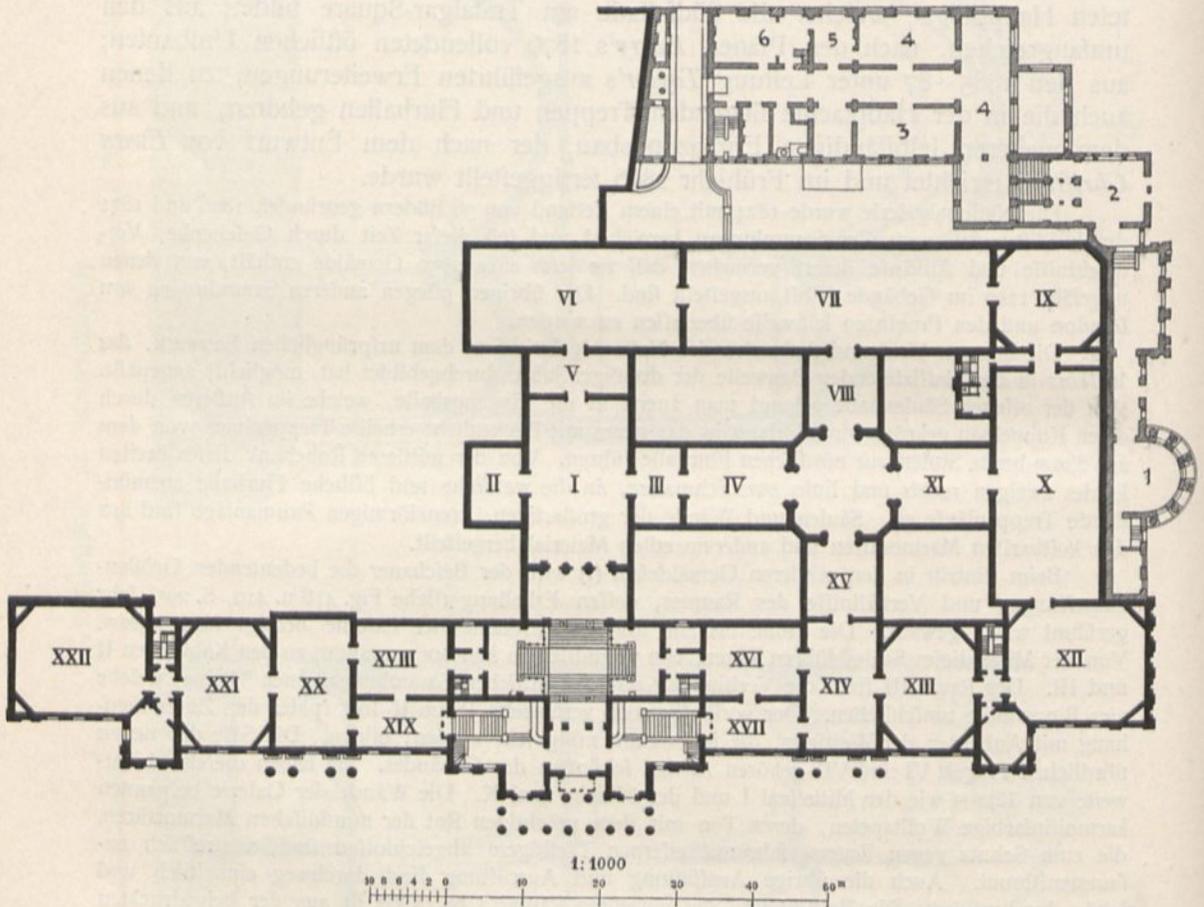
<sup>482)</sup> Nach: *The abridged Catalogue of the pictures in the National Gallery*. London 1887 — sowie *Building news*, Bd. 52, S. 636 — und: *Builder*, Bd. 70, S. 12.

<sup>483)</sup> Abbildungen und Beschreibung dieses von *Barry* herrührenden Teiles siehe in: *Builder*, Bd. 34, S. 725, 737 u. 739.

lich Sockelgefoß und umschließt nur untergeordnete Sammlungsräume, außerdem Werkstätten zur Ausbesserung der Gemälde, Verwaltungsräume und andere kleinere Zimmer, Vorratsräume usw.

Der kürzlich errichtete neue Bau (*National Portrait Gallery*) verdankt seine Entstehung der Freigebigkeit eines Privaten (*Mr. Alexander*); er ist in Fig. 489 durch Schraffierung gekennzeichnet. Er besteht aus zwei Flügeln, die rechtwinklig aufeinander stoßen, einem dreigeschoßigen östlichen, der sich unmittelbar an die alte *National Gallery* anlehnt und im Erdgeschoß für Aufnahme von Skulpturen bestimmt ist, und einem fünfgeschoßigen nördlichen, welcher die aus mehr als 1200 Bildnissen berühmter englischer Persönlichkeiten bestehende Gemäldefammlung aufnimmt; am östlichen Ende des letzteren liegt das verbindende Treppenhaus. Der Unterbau setzt sich aus zwei Geschoßen zusammen, enthaltend Kessel- und Lagerräume, darüber Bibliothek und Arbeitszimmer.

Fig. 489.

Nationalgalerie zu London<sup>489</sup>).

Arch.: *Wilkins, Barry & Taylor*, sowie *Ewan Christian*.

Urfprünglicher Bau.

*Nord-Vestibule*: Älteste Italiener, griechische Porträts aus dem II. und III. Jahrh.

I u. III. Toskanische Schule. II. Schule von Siena. IV. Alt-vlämische Schule.

V. Schulen von Ferrara und Bologna. VI. Umbrische Schule.

VII. Schulen von Venedig und Brescia. VIII. Paduanische und alt-venezianische Schule.

*Central-Octagon*: Verschiedene Schulen.

IX. Lombardische Schulen. X–XII. Deutsche und vlämische Schulen. XIII. Spätere Italiener.

XIV. Spanische Schulen. XV. Deutsche Schule. XVI. u. XVII. Französische Schule.

XVIII bis XX. Ältere und neuere englische Schulen. XXI. Moderne englische Schule. XXII. *Turner's* Gemälde.

*Ost- und West-Vestibule*: Ältere englische Schulen.

Erweiterungsbau.

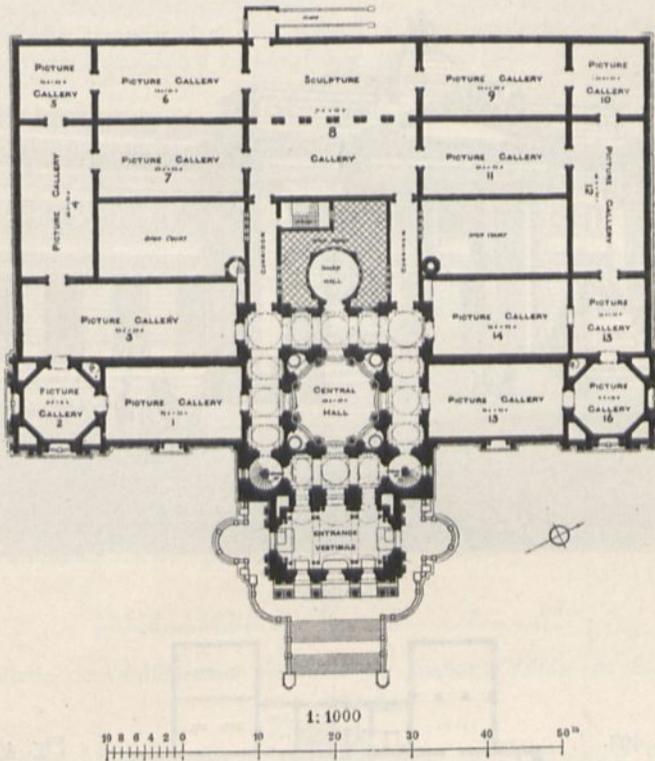
1. Gemäldegalerie. 2. Eingangshalle. 3. Galerie. 4. Bibliothek. 5. Sekretär. 6. Packraum.

Im Erdgeschoß sind in der Hauptachse Verwaltungsräume und in den beiden Obergeschossen die Gemäldefäle untergebracht.

Die Grundrißanlage ist eine dreiteilige. Die äußeren Galerieräume im I. Obergeschoß erhalten direktes seitliches Licht, der mittlere Flurgang, der auch zum Aufhängen von Bildern benutzt wird, nur an den Enden und bleibt somit ziemlich dunkel. Die Galerien des obersten Geschosses sind sämtlich mit Deckenlicht erhellt.

Die Konstruktion der Decken und Dächer ist feuerficher. Das Gebäude wird durch Warmwasser- und Feuerluftheizung erwärmt. Die Ausstattung im Inneren ist sehr einfach. Im Äußeren ist in der Architektur des Ostflügels eine Anlehnung an die Formen des *Wilkins'schen* Baues gefucht; der Nordbau ist freier nach Art der Florentiner Paläfte ausgebildet. Als Material ist brauner Portlandstein, für den Sockel Penrhyngranit gewählt.

Fig. 490.

National British Gallery zu London<sup>484)</sup>.

Arch.: Sidney R. J. Smith.

Im Anschluß an das vorhergehende Beispiel ist die Neue Nationalgalerie für britische Kunst (*Tate Gallery*) zu London anzuführen, welche ebenfalls aus Privatmitteln erbaut und in erster Linie für die Sammlungen des Stifters, *Sir Henry Tate*, bestimmt war, seit der ersten Errichtung in den Jahren 1893–97 aber bereits durch einen Erweiterungsbau von beträchtlicher Ausdehnung vergrößert wurde und nun als eine hervorragende Sehenswürdigkeit Londons bezeichnet wird. Plan und Ausführung waren *Sidney R. J. Smith* übertragen (Fig. 490<sup>484)</sup>.

Das Gebäude gehört zu den eingeschossigen Bauten; nur die mittlere Zentralhalle ist mehrstöckig; ebenso befindet sich über der Flurhalle ein größerer Saal. Der Zentralbau schließt mit einem Kuppelbau nach oben ab.

Die Vorderseite des Gebäudes ist gegen die Straße (Grosvenor Road) zurückgesetzt; auch

<sup>484)</sup> Nach: *Building news*, Bd 76, S. 637.

befindet sich an jeder Seite eine noch unbebaute Fläche. Außerdem ist der Bauplatz von breiten Wegen umfäumt, so daß ungehinderter Lichtzutritt stattfindet. Den Mittelpunkt der Anlage bildet der erwähnte von einem zweigeschossigen Wandelgang umgebene Zentralraum, der mit der großen hinteren Skulpturhalle durch zwei Flure verbunden ist. Zu beiden Seiten des Mitteltrakts befinden sich 15 mit Deckenlicht verfehene Gemäldefäle (ursprünglich nur 7); dazwischen zwei Höfe.

Fig. 491.



Schaubild.

Fig. 492.

Erdgechoß.

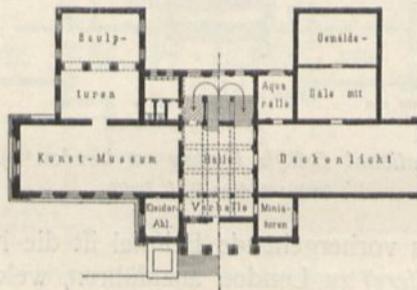


Fig. 493.

Obergechoß.

Walker's Art-Gallery zu Liverpool<sup>485)</sup>.  
Arch.: Sherlock & Vale.

Über der Eingangshalle ist noch ein Ausstellungsfaal gewonnen. Die Verbindung zum oberen Gechoß des Mittelbaues wird durch zwei Wendeltreppen hergestellt. Das Sockelgechoß enthält die Zimmer des Vorstandes und der Beamten, Studierzimmer, Erfrichungs-, Wafch- und fontigte Nebenräume.

Die innere Ausstattung ist gediegen. Das Äußere ist in klaffischen Formen gehalten.

<sup>485)</sup> Nach: *Builder*, Bd. 34, S. 500.

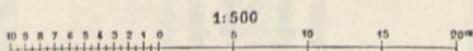
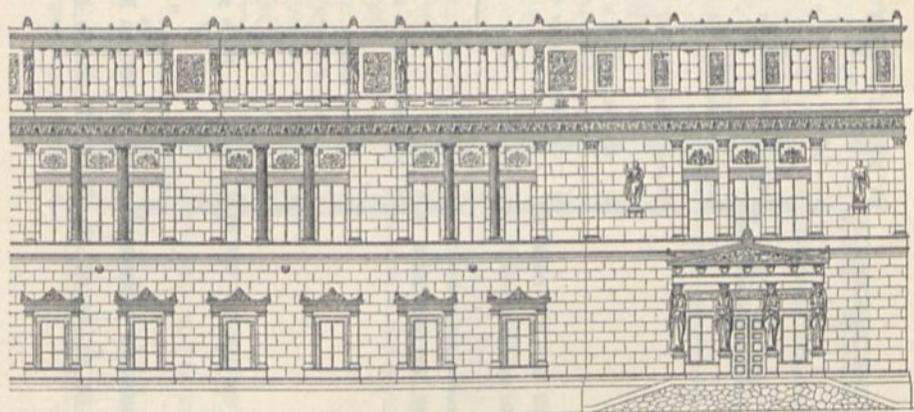
Außer der *Mr. Tate's Collection* bilden den wichtigsten Bestand der Sammlungen die seit 1877 aus dem *Chantrey*-Vermächtnis vom Vorstande der Akademie der Künfte alljährlich angekauften Kunstwerke, die feither im South-Kensington-Museum untergebracht waren; ferner eine Anzahl aus der Nationalgalerie am Trafalgar Square übernommener Bilder, fast durchweg vorzügliche Werke. Die Sammlung ist ausdrücklich den neuzeitlichen Werken britischer Kunst gewidmet; man hat daher bei der Auswahl der abzugebenden Bilder nicht weiter als bis 1790 zurückgegriffen<sup>484)</sup>.

Ein kleineres englisches Kunstmuseum ist *Walker's Art-Gallery* zu Liverpool. Der frühere Major der Stadt, *Walker*, ließ das Gebäude durch *Sherlock & Vale* um 1874 errichten (Fig. 491 bis 493<sup>485)</sup>.

Der Grundriß der zweigeschoßigen Anlage (Fig. 492 u. 493) ist sehr geschickt und in Rücksichtnahme auf spätere Anbauten entworfen. Das Erdgeschoß enthält die mit Seitenlicht erhaltenen vier Säle der Skulpturammlung, das Obergeschoß die Gemäldesammlung, deren sämmtliche Räume mit Deckenlicht erhellt sind. Daher ist an diesem Geschoß anstatt der Fenster im Äußeren ein Figurenfries unter dem Hauptgesims angeordnet.

Der 55,00 m langen Hauptfront an der William Brown-Straße ist ein Mittelbau mit einem Portikus von vier korinthischen Säulen vorgelegt (Fig. 491).

Fig. 494.



Teil der Westfassade des Kaiserlichen Museums der schönen Künste zu St. Petersburg<sup>486)</sup>.

Arch.: v. Klenze.

Das Kaiserliche Museum der schönen Künste zu Petersburg ließ *Nicolaus I.* 1839–49 nach den Plänen v. *Klenze's* errichten<sup>486)</sup>.

Der Neubau wurde zur Aufnahme aller Arten von Kunstwerken bestimmt, die größtenteils erst unter der Regierung *Katharina II.* gesammelt, durch Erwerbungen der folgenden Herrscher vergrößert und bis dahin in den beengten, den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entsprechenden Räumen der „Eremitage“ aufgestellt waren. Auch eine Kunst- und Prachtbibliothek, sowie schöne und genaue Kopien der Malereien *Raffaels* in den Loggien des Vatikans waren in dem Gebäude unterzubringen.

Die Baustelle mußte der Vorschrift genügen, das darauf zu errichtende Museum, sowie dies bis dahin bei der Eremitage der Fall gewesen war, durch eine Straßenbrücke mit der Kaiserwohnung in unmittelbare Verbindung bringen zu können. Demgemäß wurde ein Platz gewählt, der nach Süden gegen den Winterpalast, nach Westen gegen den Newakai, nach Norden an dem Noïkakanal und nach Osten an der großen und breiten Millionstraße gelegen war.

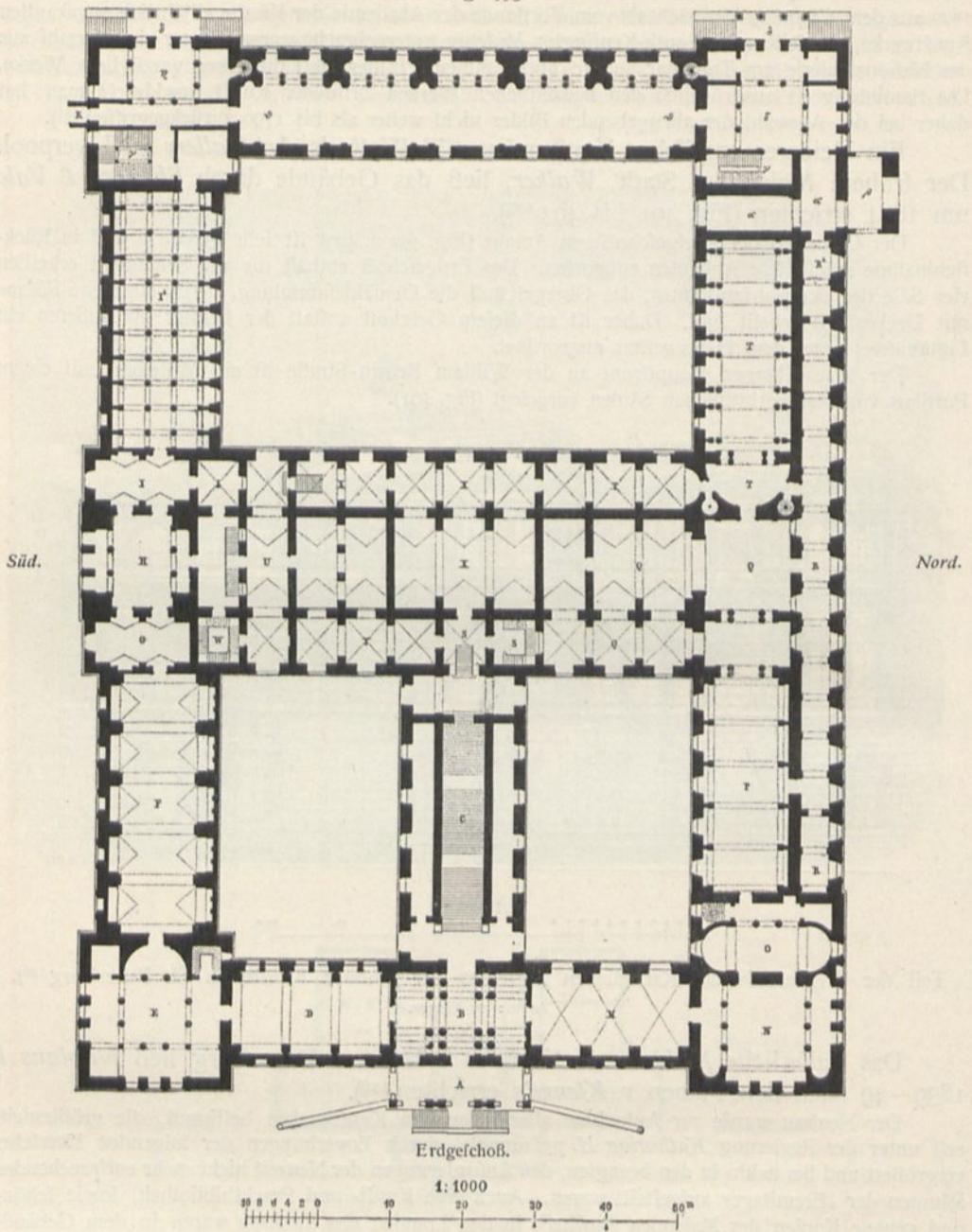
An letzterer Straße war der Haupteingang anzuordnen. Das Bauwerk hat die Grundform eines Rechteckes von 106,00 m an der Hauptseite, von 145,00 m an den beiden Langseiten und ist in der Mitte durch einen großen Querflügel, sowie durch einen senkrecht darauf in der Hauptachse

290.  
Beispiel  
XV.

291.  
Beispiel  
XVI.

<sup>486)</sup> Nach: KLENZE, L. v. Sammlung architektonischer Entwürfe etc. München. 2. Aufl. 1850. Lief. V.

Fig. 495.

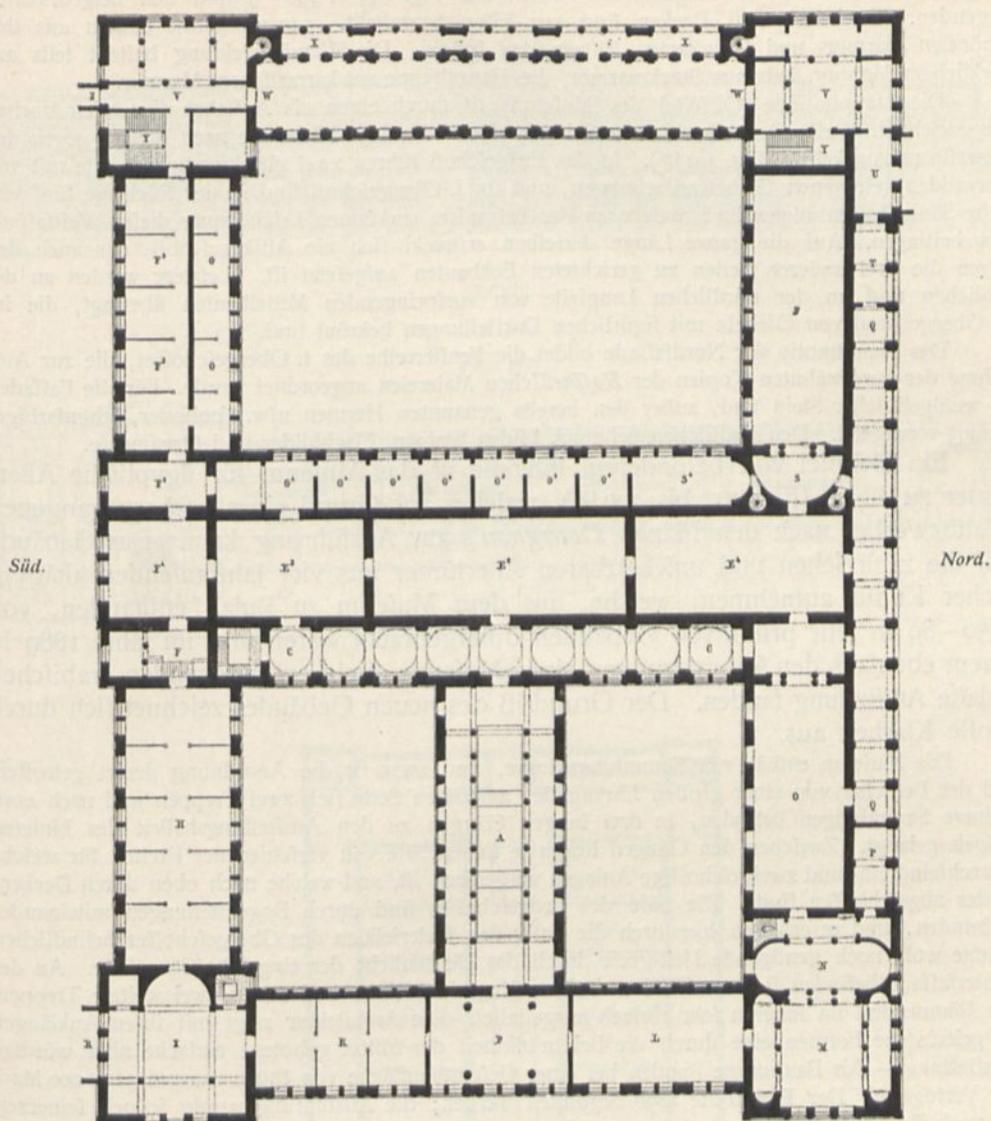


## Kaiserliches Museum der schönen

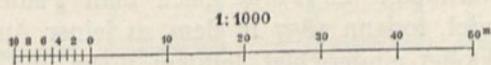
- A. Unterfahrt.
- B. Säulenhalle.
- C. Haupttreppe.
- D, E. Antike Marmorwerke.
- F. Neuere Bildhauerwerke.
- G. Direktor der Marmorabteilung.
- H. Anticaglien.
- I, P. Antike Vafen und Grabgefäße.

- K. Direktor.
- M, N, O, P, Q, R. Bibliothek.
- S, S. Treppe und Zugang zu den Heizungen.
- T, T\*. Kupferstiche und Handzeichnungen.
- U. Durchfahrt.
- X, X. Altertümer von Kertfch.
- Y. Gemalte Manuskripte.
- a, β, γ. ufw. National-Altertümer.

Fig. 496.



I. Obergechoß.

Künfte zu St. Petersburg<sup>486)</sup>.

A. Haupttreppe.

B. Hauptvorzimmer.

C. Galerie.

D. Vorzimmer.

E<sup>1</sup>. Spanische Schule.E<sup>2</sup>. Gemälde von *Rubens* und von *van Dyk*.E<sup>3</sup>, G<sup>2</sup>. Italienische Schule.F. Gemälde von *Rembrandt*.F<sup>2</sup>. Gemälde von *Wouvermann*.F<sup>3</sup>. Französische Schule.G<sup>1</sup>, G<sup>2</sup>. Niederländer.

H. Niederländische Schule.

I. Kopierfaal.

K. Ruffische Schule.

L, M, N, O, P. Münzen und Medaillen.

Q, Q. Dienftreppen.

R, R. Kopien nach den Loggien des *Raffael*.S, S<sup>1</sup>, S<sup>2</sup>. Kameen und Intaglios.

V, W, W. Waffen, Vafen und Prachtwerke.

angeordneten Treppenhäufigel geteilt. Hierdurch entstehen drei Binnenhöfe. Die Einteilung des Erdgeschosses und des I. Obergeschosses erhellt aus Fig. 495 u. 496<sup>486)</sup> und den beigedruckten Legenden. Dachwerk und Decken sind aus Eisen hergestellt. 140 monolithische Säulen aus den schönsten Marmor- und Granitarten stützen das Innere. Die Wandbekleidung besteht teils aus wirklichem Marmor, teils aus Stuckmarmor, die Haupttreppe aus karrarischem Marmor.

Die Hauptfassade (Ostseite) des Museums ist durch einen als Auffahrt dienenden Vorbau ausgezeichnet. Bei weitem die schönste Seite der Gebäudeanlage bildet die nach Westen gegen den Newstrom zugekehrte (Fig. 494<sup>486)</sup>). In das Erdgeschoss führen zwei gleichwertige Portale mit von Karyatiden getragenen Giebelverdachungen, und im I. Obergeschoss sind in der Rücklage fünf vertiefte Säulenhallen angeordnet, welche zu der besonders wirkamen Erscheinung dieser Westfassade viel beitragen. Auf die ganze Länge derselben erstreckt sich ein Attikageschoß, das auch den gegen die drei anderen Seiten zu gerichteten Eckbauten aufgesetzt ist. Letztere werden an der südlichen und an der nördlichen Langseite von vorspringenden Mittelbauten überragt, die im II. Obergeschoss von Giebeln mit figürlichen Darstellungen bekrönt sind.

Das Hauptmotiv der Nordfassade bildet die Fensterreihe des I. Obergeschosses, die zur Aufnahme der vorerwähnten Kopien der *Raffaellischen* Malereien angeordnet wurde. Für die Fassade ist weißgelblicher Stein und, außer den bereits genannten Hermen usw., polierter, schönfarbiger Granit verwendet. Den plastischen Schmuck bilden Statuen, Flachbilder und Ornamente.

Ein Beispiel von besonderem Interesse ist das Museum für ägyptische Altertümer zu Kairo (Fig. 497 bis 499<sup>487)</sup>, welches auf Grund eines vorhergegangenen Wettbewerbes nach den Plänen *Dourgnon's* zur Ausführung kam. Das Gebäude soll die zahlreichen und unschätzbaren Altertümer aus vier Jahrtausenden altägyptischer Kultur aufnehmen, welche, aus dem Museum zu Bulak entstanden, von 1859–89 in sehr primitiven Gebäuden untergebracht waren und im Jahre 1889 in einem ebenfalls den Anforderungen eines Museums nicht entsprechenden arabischen Palaste Aufstellung fanden. Der Grundriß des neuen Gebäudes zeichnet sich durch große Klarheit aus.

Das Museum enthält nur Sammlungsräume, und zwar ist die Anordnung derart getroffen, daß der Besucher von einer großen Ehrenhalle, auf deren Seite sich zwei Treppen und nach vorn kleinere Sammlungen befinden, in drei langen Gängen zu den Ausstellungshallen des hinteren Flügels gelangt. Zwischen den Gängen liegen je sieben Säle von verschiedener Breite, für welche abwechselnd ein- und zweigeschoßige Anlagen vorgesehen ist, und welche nach oben durch Deckenlichter abgeschlossen sind. Die Säle des Erdgeschosses sind durch Bogenstellungen miteinander verbunden, und es erhalten hierdurch die unter den Galleriefallen des Obergeschosses befindlichen Räume wohl noch genügende Helligkeit durch das Deckenlicht der eingeschlossenen Säle. An der Hinterfassade befinden sich zwei Säle, darüber Magazine, links und rechts zwei weitere Treppen. Die Räume sind im Inneren sehr einfach ausgestattet. Die Architektur zeigt mit ihren Anklängen an griechische Formen eine durch die Beschränktheit der Mittel gebotene einfache aber würdige Ausstattung. — Als Baufumme standen bei einer Gesamtbaufäche von 13000 qm rund 3120 000 Mark zur Verfügung. Der Bau sollte 1896 begonnen werden; die Ausführung wurde jedoch seinerzeit bis nach Beendigung des Sudankrieges wieder verschoben<sup>488)</sup>.

Eine ganz eigenartige und ausgedehnte Bauanlage bildet das Germanische Nationalmuseum zu Nürnberg. Es wurde nach dem Plane von *Hans von und zu Aufseß* 1852 gegründet, sodann 1857 in dem zu seiner Aufnahme hergestellten ehemaligen Karthäuserkloster eingerichtet, seitdem mehr und mehr erweitert und nimmt jetzt den großen in Fig. 500<sup>489)</sup> im Grundriß dargestellten Gebäudekomplex ein, dessen Ausbau seit 1866 das Werk v. *Essenwein's* war und seit des letzteren Tode (1892) von v. *Bezold* weitergeführt wurde.

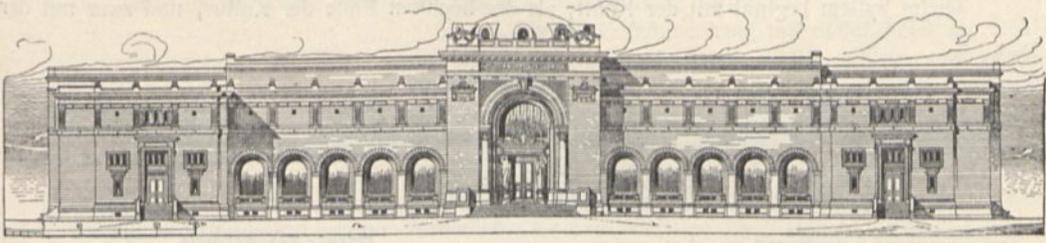
Das Germanische Museum ist eine Nationalanstalt im vollsten und reinsten Sinne des Wortes. Zu ihrer Erhaltung und Erweiterung tragen das Reich, die Regierungen, Fürsten, Städte und alle Kreise der Bevölkerung Deutschlands bei. Die Gesamtheit der einzelnen Sammlungen bildet ein

<sup>487)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1896, S. 200, 201.

<sup>488)</sup> Nach ebendaf., S. 197.

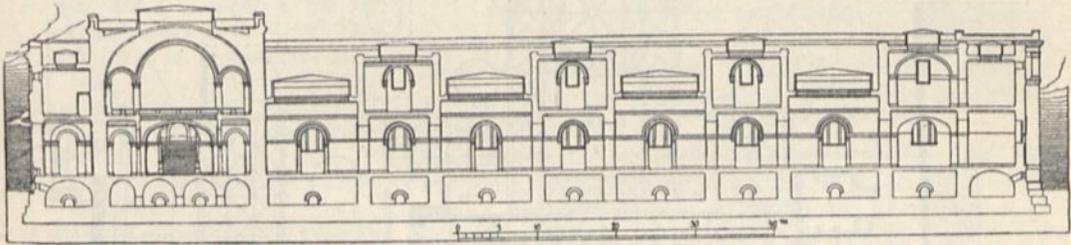
<sup>489)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1877, S. 495. — Dieser im Jahre 1877 veröffentlichte Plan hat durch die Ausführung in einzelnen Teilen kleine Änderungen erfahren. (Vergl.: Denkmalpflege 1902, S. 57, wofelbst (S. 58) die Entwicklung des Museumskomplexes durch 4 Grundrisse mit dem Zustand in den Jahren 1862, 1875, 1887 und 1902 verdeutlicht ist.)

Fig. 497.



Anficht.

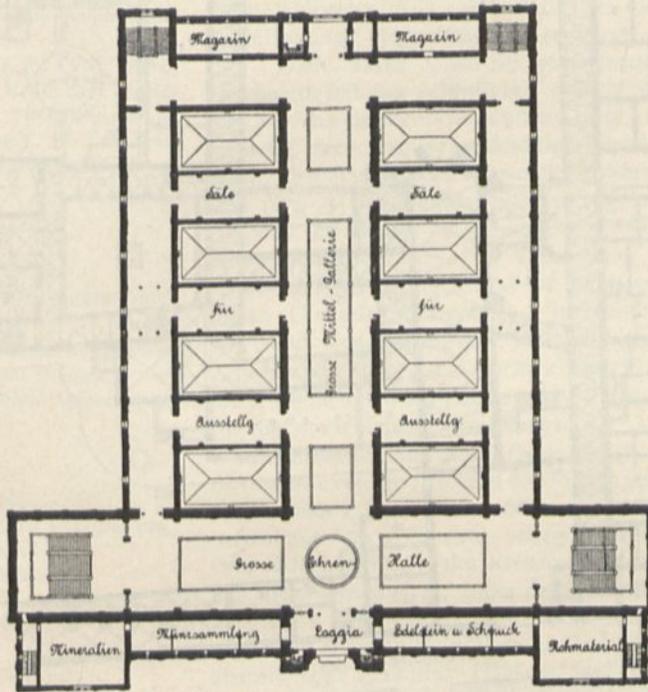
Fig. 498.



Schnitt nach der Hauptachse.

Fig. 499.

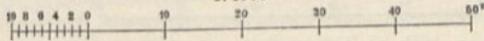
Obergeschoß.



Arch.:

Dourgnon.

1:1000

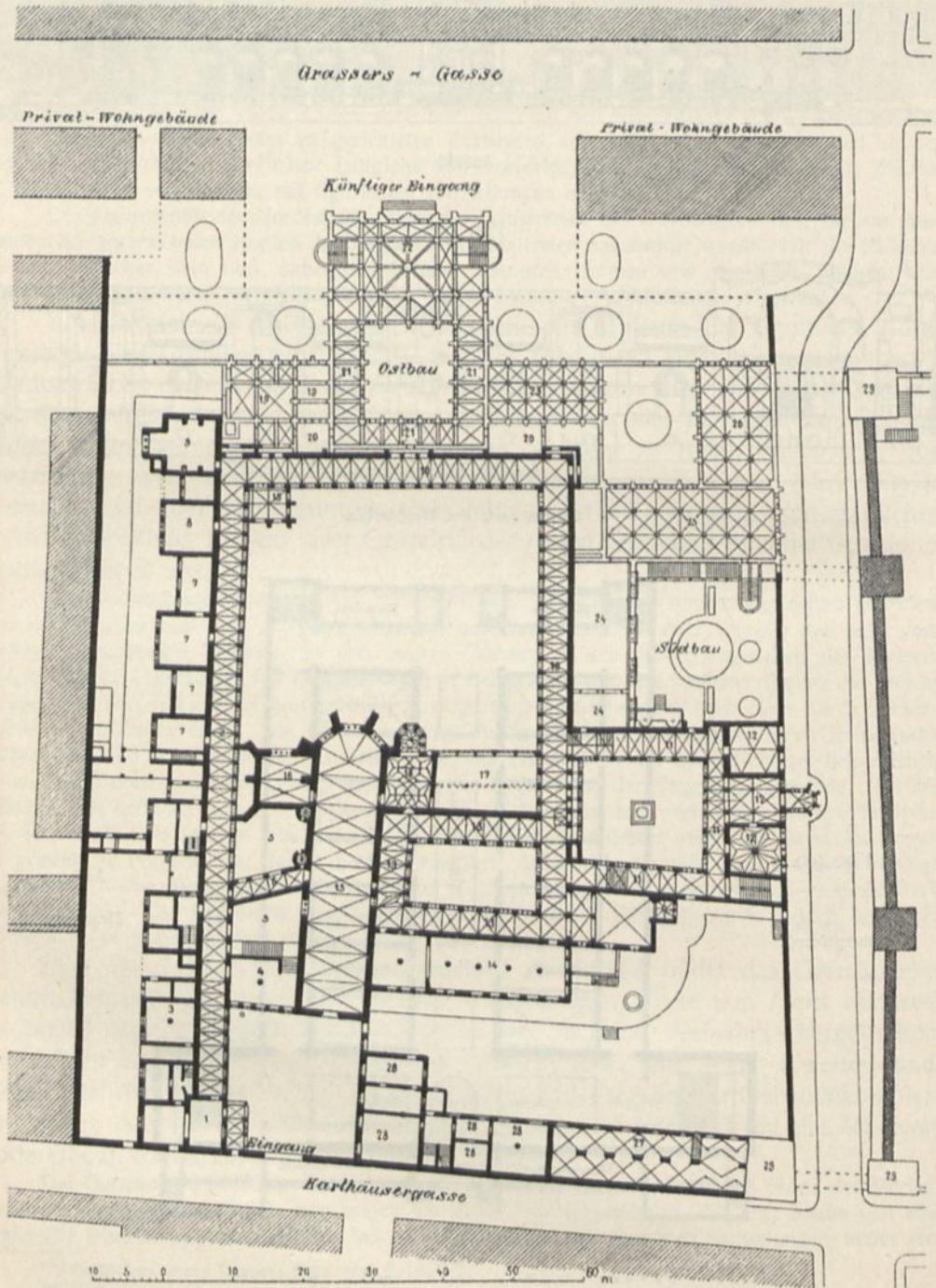


Museum für ägyptische Altertümer zu Kairo<sup>487)</sup>.

geschlossenes System, welches die ganze deutsche Kultur von der ältesten Zeit bis auf die Gegenwart in allen ihren sichtbaren Kundgebungen zur Darstellung bringen soll.

Dieses System beginnt mit der Kunst, als der höchsten Blüte der Kultur, und zwar mit der

Fig. 500.



Germanisches National-Museum zu Nürnberg<sup>489)</sup>.

Arch.: v. Effenwein.

Architektur. Diese kommt vor allem in den mittelalterlichen Gebäuden, in denen sich die Sammlungen befinden, zur Anschauung und ist im übrigen durch einzelne, zumeist aus der Nähe, zum Teile aber auch aus der Ferne stammende Bauteile und Baustoffe vertreten.

#### Erdgeschoß.

- 1, 3 u. dazwischen liegende Räume: Prähistorisches.
2. Abgüsse von früh-mittelalterlichen Grabdenkmälern.
4. Römisches.
- 5, 6. Germanische Kultur vom I. bis IX. Jahrh.
7. Öfen u. Ofenkacheln.
8. Schlofferarbeiten.
9. Wilhelmshalle.
- 10, östl. Teil: Grabdenkmäler des XI. Jahrh.
- 10, süd. Teil u. 11, westl. u. östl. Teil: Grabdenkmäler des XV. u. XVI. Jahrh.
- 11, süd. Teil u. 12. Sulkowski'sche Sammlung.
13. Grabdenkmäler, Abgüsse kirchlicher Geräte, Modelle. Süd. Halle: Folter- u. Strafwerkzeuge.
14. Gläser, Majoliken, Steinkrüge, Porzellan, Zinngefäße.
- 15 (ehemalige Kirche). Original-Denkmäler der Skulptur, meist XV. u. XVI. Jahrh.
- 16, Nordkapelle: Städt. Kunstsammlung.
- 17, Südkapelle: Kirchl. Altertümer.
18. Hohenzollernhalle.
- 19, 20, 21, 23: Abgüsse von Skulpturen des X. bis XVI. Jahrh.
24. Hausgeräte des XVI. bis XVIII. Jahrh.
25. Portal vom Kloster Heilsbrunn; darüber in 9 Zimmern: Holztafelungen des XVI. u. XVII. Jahrh., alte Kücheneinrichtung; im Hofe: Miltenberger Heunenfüße.
27. Geschütze.

#### I. Obergeschoß.

- 1 Saal: Geschütze des XVII. bis XIX. Jahrh., Schanzzeug ufw.
- 1 Saal, 1 Galerie u. 1 Kabinett: Kostümbilder.
- 8 Galerie- u. Saalräume: Gemälde.
- 3 Räume: Wissenschaftliche Apparate. Kalender u. Karten.  
Raum: Apotheke.  
Raum: Zunfaltertümer.
- 2 Säle: Handelsmuseum.
- 2 Zimmer: Sammlung von Urkunden ufw., Holzschnitte, Kupferstiche.
- 1 Galerie: Gewebe u. Stickereien.
- 1 Halle: Musikalische Instrumente.
- 1 Raum: Büchereibände.

#### II. Obergeschoß.

Kostüme, Waffen.

Im engsten Zusammenhang mit dieser Abteilung steht die Sammlung für ornamentale Plastik, welche eine große Anzahl seltener Gipsabgüsse, aber auch manche Originalwerke enthält. Sehr reich sind ferner die Sammlungen der figürlichen Plastik in Stein, Holz, Bronze ufw., der Grabdenkmäler (meist Abgüsse) und der Kleinplastik in den verschiedensten Materialien. Hieran reihen sich die Siegel und Medaillen.

Die Gemäldefammlung besitzt mehrere Stücke ersten Ranges, ist zwar im übrigen, wie es in der Natur der Sache liegt, nicht sehr wertvoll, beansprucht aber viel Raum. Die Glasmalerei und die Miniaturen, die Handzeichnungen, Kupferstiche und Holzschnitte sind gut vertreten.

Höchst ansehnlich sind die Sammlungen von gewebten Stoffen, sowie von Spitzen und Nadelarbeiten, an die sich die umfangreiche Sammlung südslavischer Arbeiten ergänzend anreicht. Von Buchbinderarbeiten ist vielerlei Bemerkenswertes vorhanden.

Die Sammlung musikalischer Instrumente, jene von mathematischen, geographischen und astronomischen Instrumenten sind sehr reichhaltig. Möbel und Hausgerät, noch mehr aber Waffen und Trachten nehmen das Interesse der Besucher in hohem Grade in Anspruch. Die Sammlung kirchlicher Gefäße ist sehr bedeutend; dagegen sind Handel und Zunftwesen wenig vollständig vertreten. Die Münzsammlung ist überaus groß, und endlich ist noch die Sammlung vorhistorischer Gegenstände zu erwähnen.

Diese kurze Übersicht gibt einen Begriff von der Reichhaltigkeit des historischen und künstlerischen Inhaltes, welchen das Germanische Museum birgt. Dasselbe umfaßt in teilweise zwei- und dreigeschoffiger Gebäudeanlage 77 Säle. Außer den Räumen des vorgenannten Karthäuferklosters wurden 1872—74 die Ruinen des ehemaligen Augustinerklosters, die zum Zweck der Errichtung des neuen Justizpalastes beseitigt werden mußten, zur Erweiterung des Museums benutzt. Der Kreuzgang 11 und die Kapellenräume 12 sind aus diesen Überresten hergestellt. Sie gehören dem Ende des XIV. und dem Anfang des XV. Jahrhunderts an; aus der Zeit um 1382 stammt das Karthäuferkloster. Allein auch nach dieser beträchtlichen Erweiterung erwiesen sich die Gebäude für die anwachsenden Sammlungen der Anstalt zu klein. Es mußte eine neue, ausgedehnte Bauanlage geschaffen werden, und diese wurde von 1877 ab nach den Plänen und unter der Leitung v. *Essenwein's*, später v. *Bezold's* zur Ausführung gebracht. Sie besteht aus dem in Umriffen angegebenen Ostbau und aus den dem südlichen Flügel des Kreuzganges angereichten drei großen Gebäuden und ist, außer der großartigen, künftigen Eingangshalle 22, fertiggestellt und der Benutzung übergeben.

Zur weiteren Vergrößerung sind neuerdings außer drei kleinen 1896 gekauften Häusern das Gelände des angrenzenden Königsstiftungshauses für Museumszwecke erworben worden. In dem hier vorgenommenen Um- und Erweiterungsbau sind die Kupferstichsammlung, Bibliothek und das Archiv untergebracht worden.

Die Gesamtanlage ist durch den Erdgeschoß-Grundriß in Fig. 500<sup>489</sup>), die Bestimmung der einzelnen Räume durch die beigefügte Legende verdeutlicht. Das I. Obergeschoß, sowie das II. Obergeschoß, insofern vorhanden, erstrecken sich über die südlichen und südwestlichen Gebäude.

## 2) Museen nach dem Angliederungssystem.

204.  
Beispiel  
XIX.

Bildet schon das im vorhergehenden vorgeführte Germanische Nationalmuseum zu Nürnberg den Übergang von den nach dem geschlossenen System erbauten Museen zu solchen nach dem Angliederungssystem, so ist dies in gleicher Weise bei dem nach dem Entwurf *Gull's* ausgeführten Schweizerischen Landesmuseum zu Zürich (Fig. 501 u. 502<sup>490</sup>) der Fall. Allerdings ist ungeachtet der mannigfaltigen Raumgruppierung in der Gesamtanlage das Bestreben nach symmetrischer Achseneinteilung und Gewinnung von gleichartigen Gebäudeflügeln unverkennbar. Das Gebäude, als dessen Standort nach heißem Wettbewerb der Schweizer Kantonsstädte Bern, Basel, Luzern und Zürich die letztere Stadt gewählt wurde, ist in den Jahren 1892—98 in bevorzugter Lage auf der durch den Zusammenfluß der Limmat und der Sihl gebildeten Landzunge errichtet worden.

Es enthält im südwestlichen Hauptbau das Landesmuseum und getrennt hiervon im nordöstlichen Flügelbau ein Gewerbemuseum und eine Kunstgewerbeshule. Bei der Plangestaltung waren die Sammlungen des Landesmuseums in erster Linie zu berücksichtigen; ihre Anordnung sollte in chronologischer Reihenfolge geschehen, und es sollten gleichzeitig die aus den verschiedenen Stilperioden vorhandenen geschlossenen Innenräume in geschickter Weise eingebaut werden, so daß dem Besucher ein möglichst zusammengefaßtes Bild der betreffenden Kulturperiode geboten werden könne.

Im Erdgeschoß nimmt die prähistorische Sammlung den ganzen zurückliegenden Mittelbau ein; daran schließen sich links Bibliothek- und Geschäftsräume; rechts und im nordwestlichen Flügel die Sammlungsräume, mit der zweigeschossigen gotischen Kapelle in der Mitte an.

Im Obergeschoß ist im Mittelbau die große Waffenhalle, links davon ein Saal für Uniformen, rechts ein solcher für Volks- und Bürgertrachten. Es folgen dann die Sammlungen für Keramik

Fig. 501.

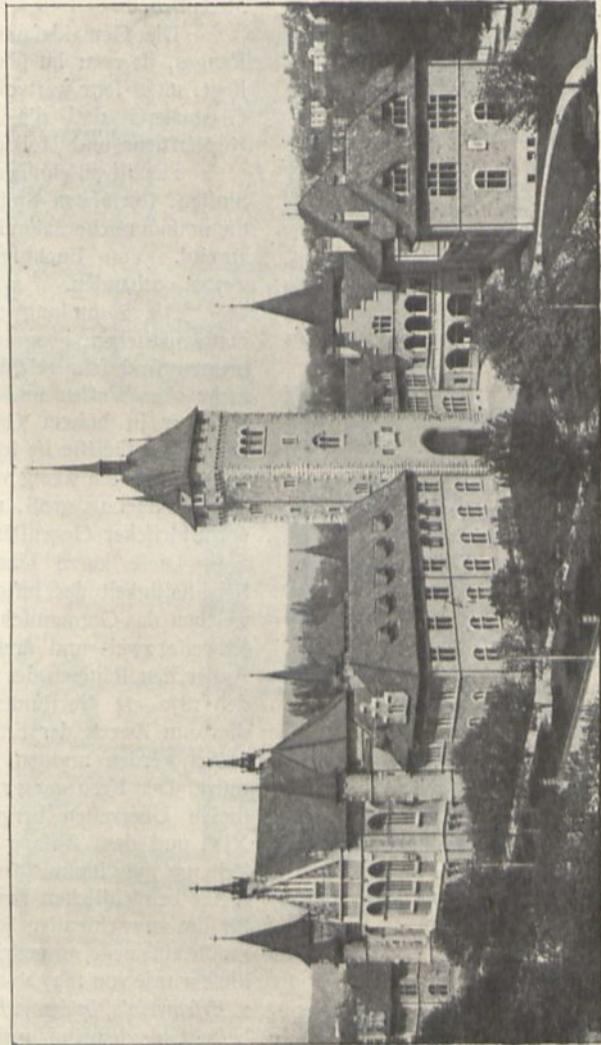
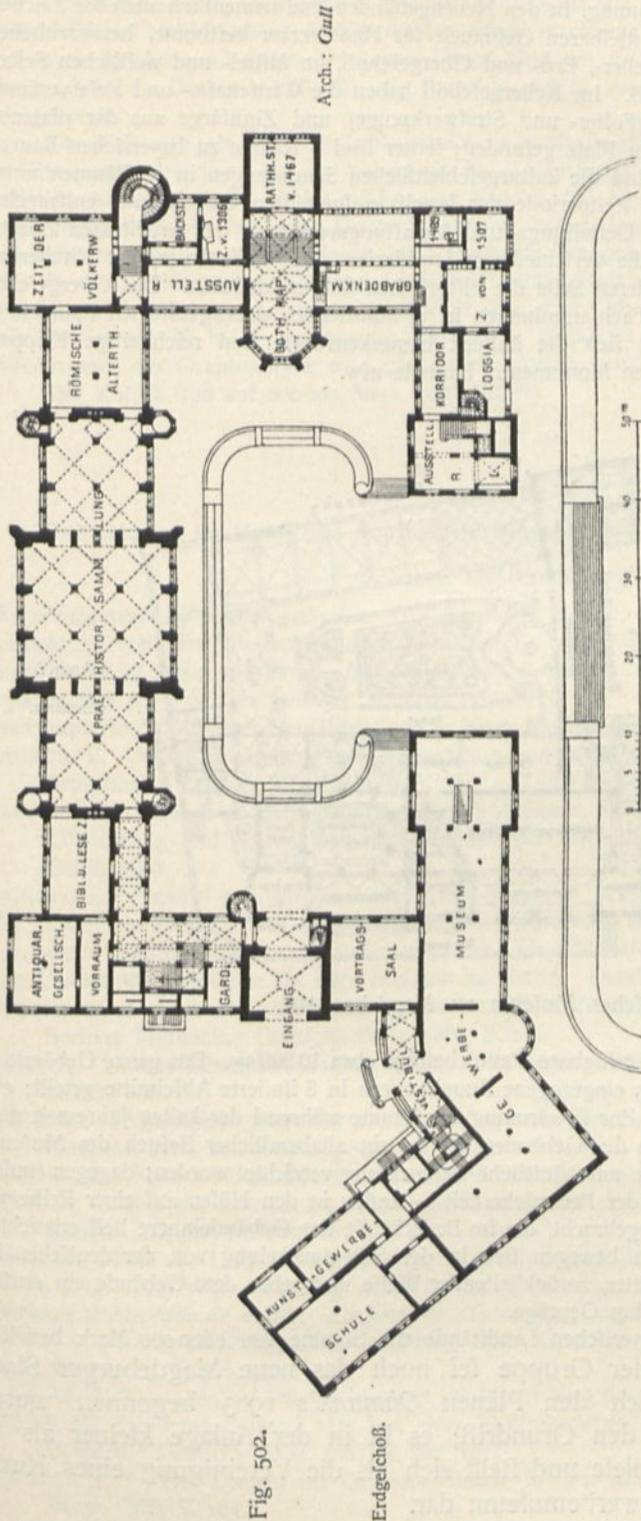


Schaubild.

<sup>490</sup>) Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1900, S. 162.



und weiterhin eine ganze Anzahl eingebauter Innenräume, welche aus mittelalterlichen Bauten des Landes fast vollständig erworben und damit der Nachwelt überliefert werden konnten.

Das Äußere des Gebäudes ist durchweg in Sandstein, der für die Architekturteile glatt bearbeitet, in den Flächen rauh gelassen ist, ausgeführt. Die Dächer sind zum Teile mit glasierten Ziegeln eingedeckt. Die Ausführung von Wandgemälden in Glasmosaik unter den Fenstern der Waffenhalle, ebenso bildnerischer Schmuck sind noch in Aussicht genommen.

Das Museum hat eine bevorzugte Lage auf der durch den Zusammenfluß der Limmat und Sihl gebildeten Landzunge erhalten.

Am weitesten in der Auflösung der Grundrißanlage ging *G. v. Seidl* mit feinem Entwurf für das bayerische Nationalmuseum zu München. Hiervon war bereits in Art. 213 (S. 277) die Rede, und an gleicher Stelle (S. 274) wurden auch die Grundrisse von Erd-, I. und II. Obergeschoß mitgeteilt; ebenso die Außenansicht in Fig. 400.

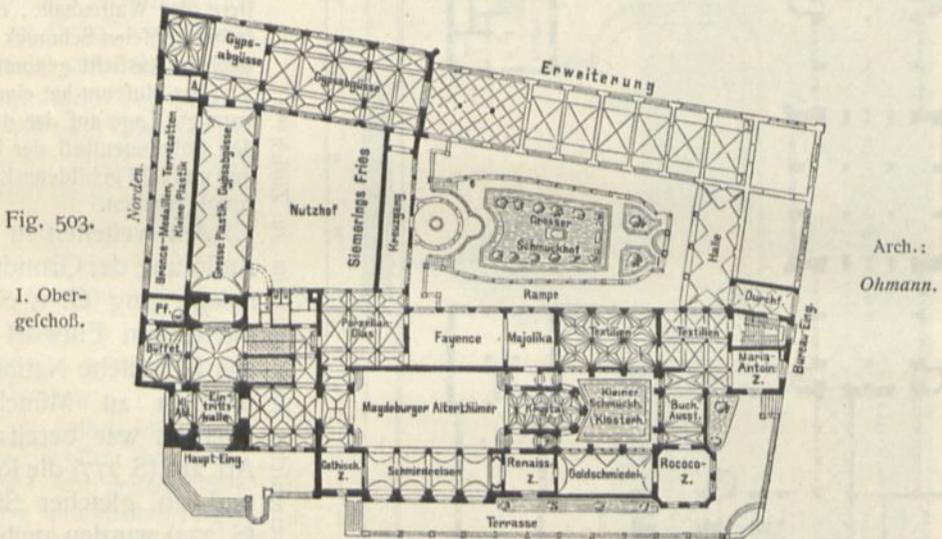
Die Art der im bayerischen Nationalmuseum aufgehäuften Schätze verlangt eine besondere, von der üblichen abweichende Aufstellung, und es war vor allem nötig, eine Trennung der beiden Sammlungen, der kulturgeschichtlichen und der Fachsammlung, vorzunehmen. Dies wurde durch Scheidung der Sammlungen in zwei Stockwerke erreicht. Außerdem sollte, wie in Zürich, eine Reihe von vorhandenen Bauteilen in das neue Museum eingebaut werden. Dadurch

295.  
Beispiel  
XXX.

war die Grundrißanlage beeinflusst. — Die Gesamtanlage läßt zwei Baugruppen erkennen: das Hauptgebäude für die Sammlungen und das westliche Nebengebäude mit Ausstellungs- und Arbeitsräumen, Bibliothek und Direktorwohnung. In den Nebengebäuden sind namentlich auch die Zeichensäle und Werkstätten, für den unmittelbaren Gebrauch für Handwerker bestimmt, hervorzuheben.

Der Hauptbau besteht aus Keller-, Erd- und Obergeschoß, im Mittel- und westlichen Seitenbau auch aus einem II. Obergeschoß. Im Kellergeschoß haben die Wirtschafts- und Referveräume, eine kulturhistorische Sammlung (Folter- und Strafwerkzeuge) und Zinnfärgen aus der pfalzneuburgischen Fürstengruft zu Lauingen Platz gefunden; ferner sind 8 Räume zu bayerischen Bauernstuben bestimmt. Im Erdgeschoß sind die kulturgeschichtlichen Sammlungen in 48 Räumen untergebracht, welche der Eigenart und Zeitperiode der jeweils aufgestellten Gegenstände entsprechen und von dem hohen künstlerischen Gestaltungs- und Anpaffungsvermögen des Architekten Zeugnis ablegen; namentlich seien daraus die verschiedenen Lapidarien, die Waffenhalle, der Kirchenaal erwähnt, während sich auf der anderen Seite die historischen Säle anschließen. Das Obergeschoß birgt die magazinartig geordneten Fachsammlungen in 34 künstlerisch durchgebildeten Räumen.

Im II. Obergeschoß befindet sich die äußerst bemerkenswerte und reichhaltige Krippensammlung. Auch die Höfe enthalten Monumente, Bauteile usw.



Städtisches Museum zu Magdeburg<sup>401)</sup>.

Der zu Sammlungszwecken verfügbare Raum beträgt etwa 10 200 qm. Das ganze Gebäude ist feuerfester konstruiert und durch 5 eingezogene Brandmauern in 8 ifolierte Abschnitte geteilt; eine ständige Feuerwache ist im Hause. Zur Erwärmung der Räume während der kalten Jahreszeit dient eine Feuerluftheizung. Im Inneren des Gebäudes ist, da ein allabendlicher Besuch des Museums von vornherein nicht vorgesehen ist, auf künstliche Beleuchtung verzichtet worden; dagegen sind — und zwar wesentlich aus Gründen der Feuerficherheit — außen in den Höfen auf einer Reihe von Masten elektrische Bogenlampen angebracht, die im Bedarfsfalle das Gebäudeinnere hell erleuchten.

Die Bauformen des Äußeren bewegen sich in der Stilentwicklung von der deutschen Renaissance bis zum Barock in schlichter, zurückhaltender Weise und geben dem Gebäude ein ernstes, monumentales, dabei doch heimisches Gepräge.

Als Baukosten hatten die bayerischen Landstände die Summe von 4 600 000 Mark bewilligt.

Als letztes Beispiel dieser Gruppe sei noch das neue Magdeburger Stadtmuseum angeführt, das nach den Plänen Ohmann's 1903 begonnen wurde. Fig. 503<sup>401)</sup> veranschaulicht den Grundriß; es ist in der Anlage kleiner als die beiden vorhergehenden Beispiele und stellt sich als die Vereinigung eines Kunstmuseums mit einem Kunstgewerbemuseum dar.

<sup>401)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 290.

Die Lage des Bauplatzes ist eine ähnliche wie beim Kunstgewerbemuseum zu Reichenberg (siehe das nächste Kapitel, unter c), welches von demselben Architekten herrührt, und hat auch zu einer verwandten Lösung Veranlassung gegeben, insofern als wir zwei im Winkel aufeinanderstoßende Gebäudeflächen unterscheiden, welche an den Ecken in einem Turmbau zusammengefaßt sind. In dem nach Norden und Osten gelegenen Flügel sind im Erdgeschoß die Gipsfammlungen, im Obergeschoß die Deckenlichtfäle für die Gemälde und in zwei Zwischengeschoßen die Kabinette untergebracht.

Der Westbau nach der Kaiserstraße enthält die kunstgewerblichen Sammlungen im Erdgeschoß; als Mittelpunkt derselben ist der hohe Saal für magdeburgische Altertümer zu erwähnen. Den südlichen Abschluß dieses Saales bildet eine Kapelle mit Krypta. Über den kunstgewerblichen Sammlungen befinden sich noch Deckenlicht-Gemäldefäle, sowie die Sammlung der Kupferstiche, Münzkabinette und Verwaltungsräume mit besonderem Treppenaufgang. Ein Kreuzgang verbindet den Ost- und Westbau und teilt vom Grundstück einen Nutzhof ab; der übrige Teil soll, wenn eine spätere Erweiterung des Baues ausgeführt sein wird, als Museumshof benutzt werden. Auf diese Erweiterung ist beim vorliegenden Plan volle Rücksicht genommen. Der Platz vor dem Museum nach der Oranienstraße wird gärtnerische Anlage erhalten.

Die Kosten sind auf 800 000 Mark geschätzt <sup>492)</sup>.

### Literatur

über „Museen für Kunst und Kunstwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgeschichte“.

#### a) Anlage und Einrichtung.

- The arrangement of picture galleries.* *Builder*, Bd. 3, S. 367.  
 Beleuchtung von Gemälde-Sammlungen. *Builder*, Bd. 11, S. 513.  
*Construction of picture galleries.* *Builder*, Bd. 15, S. 689.  
*A suggestion for a picture gallery.* *Builder*, Bd. 18, S. 348.  
 Das Haupterforderniß einer Gemäldegalerie in Bezug auf das einfallende Licht. *Allg. Bauz.* 1862, S. 3.  
 MAGNUS, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufstellung von Gemälden und Sculpturen. *Zeitschr. f. Bauw.* 1864, S. 201. — Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1864.  
 MAGNUS, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunst-Museums. Als Nachtrag zu dem Schriftchen über Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufstellung von Gemälden und Sculpturen. Berlin 1866.  
 MAGNUS, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunst-Museums. *Zeitschr. f. Bauw.* 1867, S. 217.  
 Vier Gutachten über die bei dem Umbau des Daches des älteren Museums zu Berlin in Frage gekommenen baulichen Veränderungen der Gemälde-Galerie. Berlin 1868.  
 Zum Umbau der Bilderfäle im alten Museum zu Berlin. *Deutsche Bauz.* 1868, S. 410.  
 WOLTMANN, A. Ein neuer Vorschlag zu den baulichen Veränderungen in der Gemäldegalerie des Berliner Museums. *Deutsche Bauz.* 1869, S. 181.  
 TIETZ, K. Umbau des Schinkel'schen Museums in Berlin. *Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1869, S. 117, 118.  
 BOURDAIS. *Dispositions proposées pour l'éclairage des salles et galeries d'exposition de tableaux.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1869—70, S. 201.  
 CURTIUS, E. *Kunstmuseen, ihre Geschichte und ihre Bestimmung etc.* Berlin 1870.  
 TIEDE, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtsaales in der Bildergalerie des alten Museums zu Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1871, S. 185.  
 Die neuen Pläne zur Umgestaltung des alten Museums in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1875, S. 121.  
 SMITH, J. O. *Museums.* *Building news*, Bd. 44, S. 622, 633.  
*Éclairage d'une salle de musée.* *La semaine des const.*, Jahrg. 8, S. 473.  
 MENTZ, R. Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und durch Seitenlicht etc. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 488, 499.  
 BODE, W. Erfahrungen bei dem Umbau und der Umstellung der Gemälde-Galerie. *Kunstfreund* 1885.  
 LIPSIOUS, C. Der neue Entwurf zum Bau eines Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 109, 157.  
 MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem „alten Museum“ in Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1886, S. 163.

<sup>492)</sup> Nach ebendaf.

- MENTZ, R. Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Maßstäbe dazu. Deutsche Bauz. 1887, S. 257.
- BARR-FERREE, B. *Notes on museum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.
- VISSER, E. Ueber Beleuchtung von Gemäldefälen durch Oberlicht und Konfruktion desselben. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1892, S. 81, 92, 97, 110.
- LA FARGE, J. *Art museums. The Architect*, Bd. 50, S. 378.
- MEHMKE, R. Ueber die mathematische Bestimmung der Helligkeit in Räumen mit Tagesbeleuchtung, insbesondere Gemäldefälen mit Deckenlicht. Zeitschr. f. Math. u. Physik 1898, S. 41.
- PETERS. Neuere Kunst- und Gewerbe-Museen. Deutsche Bauz. 1899, S. 601.
- HASAK, M. Die Beleuchtung von Gemäldefälen. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 543.

β) Ausführungen und Entwürfe.

a) Deutschland und Österreich.

- SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe etc. Berlin 1823–40.  
Heft 6, Nr. 37–42 } : Das neue Museum in Berlin.  
" 17, " 103–108 }
- KLENZE, L. v. Sammlung architektonischer Entwürfe etc. München 1831–42.  
Lief. 1, 3: Die Glyptothek in München.  
Lief. 2, 5: Die Pinakothek in München.  
Die Pinakothek in München. Allg. Bauz. 1841, S. 279.
- ADLER. Das Neue Museum in Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1853, S. 23.
- STÜLER, A. Bauwerke. 1. Abth.: Das neue Museum zu Berlin. Berlin 1862.  
*The Wallraff-Richartz museum, Cologne. Builder*, Bd. 21, S. 825.  
Bau der Königlichen National-Galerie zu Berlin. Deutsche Bauz. 1867, S. 35.  
Kunsthalle in Hamburg: Historisch-topographische und baugeschichtliche Mittheilungen. Hamburg 1868. S. 119.
- HUDE, H. v. D. & SCHIRRMACHER. Die Kunsthalle in Hamburg. Berlin 1868.
- HUDE, v. D. Die Kunsthalle in Hamburg. Zeitschr. f. Bauw. 1868, S. 3.  
Das neue Museum in Weimar. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 165.  
Die Königliche National-Galerie in Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1869, S. 265, 413.  
Das Weimarische Museum. Baugwks.-Ztg. 1870, S. 21.  
Das Museum Wallraf-Richartz in Köln. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1870, S. 205.  
Glyptothek, Alte und Neue Pinakothek und Nationalmuseum in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 145, 151, 154, 155.  
Das Gebäude der National-Galerie in Berlin. Deutsche Bauz. 1876, S. 183, 193.  
*The Berlin national gallery. Builder*, Bd. 34, S. 510, 588.
- BERGAU, R. Das Germanische Museum zu Nürnberg. Deutsche Bauz. 1877, S. 485, 495.  
Das neue Gebäude der Gemäldegalerie zu Kassel. Deutsche Bauz. 1878, S. 31, 42.  
*The historical museum, Dresden. Builder*, Bd. 36, S. 802.
- DEHN-ROTFELSER, v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Cassel. Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 9. —  
Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1879.
- Das schlesische Provinzial-Museum der bildenden Künfte zu Breslau. Deutsche Bauz. 1880, S. 311.  
Museum zu Schwerin. Deutsche Bauz. 1880, S. 405.
- RATHEY. Das neue Museum in Breslau. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1880, S. 3.
- GIESE, E. & P. WEIDNER. Die Kunsthalle in Düsseldorf. Deutsche Bauz. 1881, S. 303.
- Museum und Kunsthalle zu Bremen: BÖTTCHER, E. Technischer Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hansestadt Bremen. Bremen 1882. S. 10.  
*The Dresden museum. Builder*, Bd. 45, S. 533.
- REINIKE. Das akademische Kunstmuseum in Bonn. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 503.  
Das Museum der bildenden Künfte in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 72.
- Städelfches Kunstintitut in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 144.
- Städtisches Museum Wallraf-Richartz zu Köln: Köln und feine Bauten. Köln 1888. S. 471.
- Kunsthalle zu Hamburg: Hamburg und feine Bauten, unter Berücksichtigung der Nachbarstädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 95.
- MANCHOT, W. Das Kestner-Museum in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321.

- MANCHOT, W. Kestner-Museum zu Hannover. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, S. 745.  
 Das kunsthistorische Hofmuseum in Wien. Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.  
 Das kunsthistorische Hofmuseum in Wien. Zeitschr. f. bild. Kunst 1891-92, S. 97.
- HASENAUER, K. v. Ausschmückung der Interieurs des k. k. kunsthistorischen Hof-Museums in Wien. Wien 1892.
- LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886-92.  
 Bd. 1, Taf. 7, 8: Städtisches Museum in Leipzig.  
 Taf. 45: Gemäldegalerie in Leipzig; von SEMPER.
- Städtisches Museum in Leipzig: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 242.
- MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem alten Museum in Berlin. Berlin 1886.  
 Neubau des archäologischen Museums der Universität Halle a. S. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 417.
- NIEMANN, G. Das Museum der Gipssammlungen der k. k. Akademie der bildenden Künfte. Der Architekt 1897, S. 29. u. Taf. 59.  
 Das neue Gebäude des Bayerischen National-Museums in München. Deutsche Bauz. 1900, S. 489, 497, 528, 533, 537.
- Kunsthalle zu Bremen: Bremen und seine Bauten. Bremen 1900. S. 294.
- GROESCHEL, J. Der Neubau des Nationalmuseums in München. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 539.
- PETERS. Neubau des Magdeburger Museums. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 290.  
 Der Neubau des Bayerischen Nationalmuseums in München etc. München 1902.
- LANGENBERGER, S. Die Galerie Heinemann in München. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 417.  
 Das neue Kaiser Friedrich-Museum in Berlin. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 529.
- Historisches Museum zu Düsseldorf. Düsseldorf und seine Bauten. Düsseldorf 1904. S. 205.
- CLEMEN, P., A. GOLDSCHMIDT, L. JUSTI & P. SCHUBRING. Das Kaiser Friedrich-Museum zu Berlin. Zeitschr. f. bild. Kunst, Jahrg. 40, S. 25.
- Extension of the Sheffield public museum and Mapping art gallery. Builder*, Bd. 86, S. 523.  
*The Cartwright memorial hall, Bradford. Builder*, Bd. 87, S. 550.
- HASAK, M. Das neue Kaiser Friedrich-Museum in Berlin. Arch. Rundschau 1905, S. 22.  
 Kaiser Friedrich-Museum, Berlin. Berl. Architekturwelt 1905, S. 16, 17.  
 Architektonische Rundschau. Stuttgart.  
 1885, Taf. 77, 88: Kunsthalle in Düsseldorf; von GIESE & WEIDNER.  
 1886, Taf. 65: Konkurrenzentwurf für das Kestner-Museum zu Hannover; von MANCHOT.  
 1894, Taf. 41-52: Konkurrenzentwürfe zu einem neuen Nationalmuseum in München; von SEIDL, HAUBERRISSER und ROMEIS.  
 Taf. 53: Ausstellungsgebäude des Vereins bildender Künstler Münchens (Seceffion); von PFANN.
- b) Frankreich, England und andere fremde Länder.
- PUGIN & BRITTON. *Illustrations of the public buildings of London*. 2. Aufl. von W. H. LEEDS. London 1838.  
 Bd. 2: *British museum*. S. 177.  
*National gallery*. S. 190.
- GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX<sup>me</sup> siècle*. Paris 1845-1850.  
 Bd. 1, Pl. 206: *Musée à Tours*.  
 Bd. 3, Pl. 353-358: *Musée-bibliothèque au Havre*.
- The imperial museum of fine arts at St. Petersburg. Builder*, Bd. 9, S. 313, 434.  
*On the formation of a new national gallery, and the preservation of works of art*. London 1853.  
*A lecture upon the gift of the Sheepshanks' collection, with a view to the formation of a national gallery of British art. Building news*, Bd. 3, Suppl., Nov. 27, 1857.
- FOWKE, F. *A description of the building at South Kensington, erected to receive the Sheepshanks' collection of pictures*. London 1858.
- Improvements in the National gallery. Builder*, Bd. 19, S. 233.  
*The new room at the National gallery. Building news*, Bd. 7, S. 598.  
*The Royal museum at Naples. Builder*, Bd. 21, S. 188.  
*The William I. Museum, Amsterdam. Builder*, Bd. 22, S. 668.

- The designs for the new national gallery.* *Builder*, Bd. 25, S. 23, 40, 56, 70, 369.
- The new national gallery.* *Building news*, Bd. 15, S. 487; Bd. 21, S. 53.
- CLÉMENT DE RIS, L. *Les musées de province. Histoire et description.* 2. Aufl. Paris 1871.
- Das Museum in Amiens. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1871, S. 289.
- Mrs. Bowes mansion and galleries at Barnard castle, Durham.* *Builder*, Bd. 20, S. 27.
- DEBROU, P. *Le Musée d'Orléans. Restauration des salles de peinture sous la direction de M. Eudoxe Marcille.* Orleans 1873.
- The Walker art gallery, Liverpool.* *Builder*, Bd. 32, S. 500. *Building news*, Bd. 33, S. 228.
- Musée historique d'Orléans.* *Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 120 u. Pl. 299, 300, 315, 316.
- The additions to the national gallery.* *Builder*, Bd. 34, S. 725, 737, 739.
- DIET. *Musée d'Amiens. Moniteur des arch.* 1878, Pl. gr. 31.
- STETTLER, E. Das Kunstmuseum zu Bern. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 85. *Eifenb.*, Bd. 7, S. 150.
- The Grosvenor gallery.* *Builder*, Bd. 35, S. 424, 439.
- The exchange art galleries, Liverpool.* *Building news*, Bd. 35, S. 290.
- The museum of Picardy.* *Builder*, Bd. 37, S. 1022.
- The new national museum, Washington, United States.* *Builder*, Bd. 39, S. 391.
- Soane medallion (1880) design for a fine art museum in a provincial town.* *Building news*, Bd. 38, S. 456.
- UNGER, J. Der Palaft der schönen Künfte in Brüssel. *Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1881, S. 151.
- The national museum, Amsterdam.* *Builder*, Bd. 41, S. 295.
- Miß North's gallery, Kew gardens.* *Building news*, Bd. 40, S. 420.
- The Piccadilly art galleries.* *Builder*, Bd. 42, S. 781.
- The galleries of the Institute of Painters in Water-colours.* *Building news*, Bd. 43, S. 756.
- LAMBERT, A. & A. RYCHNER. *L'architecture en Suisse aux différentes époques.* Bafel-Genf 1883. Pl. 34, 35: *Musée de peinture à Neuchâtel*; von LEO CHATELAIN.
- National museum, Dublin.* *The architect*, Bd. 30, S. 241.
- The Dorset county museum.* *Building news*, Bd. 44, S. 98.
- Art gallery and museum, Aberdeen.* *Building news*, Bd. 45, S. 446.
- Art gallery, Wolverhampton.* *Building news*, Bd. 45, S. 688.
- The new museum of sculpture, Cambridge.* *Builder*, Bd. 46, S. 761.
- New British gallery.* *Building news*, Bd. 64, S. 389.
- Grafton galleries.* *Building news*, Bd. 64, S. 601, 867.
- KICK, W. *Architekturen. Festgabe etc.* Stuttgart 1894. Taf. 33 u. 41: Nationalmuseum in Bern; von LAMBERT & STAHL.
- L'Ariana, à Genève.* *La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 161.
- Le musée de Nantes.* *La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 243.
- Brooklyn institute of arts and sciences.* *Architecture and building*, Bd. 21, S. 179.
- Die Pläne des neuen Museums für Aegyptische Alterthümer zu Kairo. *Deutsche Bauz.* 1896, S. 197.
- La nouvelle glyptothèque de Copenhague.* *La construction moderne*, Jahrg. 12, S. 67.
- The national portrait gallery.* *Builder*, Bd. 70, S. 11.
- Museum ägyptischer Alterthümer in Cairo. *Der Architekt* 1897, S. 40 u. Taf. 73, 74.
- Musée des antiquités, au Caire.* *La construction moderne*, Jahrg. 12, S. 434.
- KNOCHENHAUER, P. F. Das neue Reichsmuseum zu Amsterdam. *Deutsche Bauz.* 1885, S. 139.
- The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconsin.* *Building news*, Bd. 49, S. 850.
- Das Museum der schönen Künfte zu Neuchâtel. *Baugwks.-Ztg.* 1886, S. 338.
- Le musée des beaux-arts à Neuchâtel.* *Schweiz. Bauz.*, Bd. 7, S. 78.
- Le nouveau musée du Luxembourg.* *La construction moderne*, Jahrg. 1, S. 306, 309, 311.
- The Mappin art gallery, Sheffield.* *Builder*, Bd. 51, S. 412.
- The Cincinnati museum.* *American architect*, Bd. 19, S. 18.
- The Layton art gallery.* *American architect*, Bd. 19, S. 42.
- The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconsin.* *Scient. American*, Bd. 54, S. 23.
- Design for an art museum for Geneva.* *Builder*, Bd. 52, S. 250, 448.
- The national gallery extension.* *Building news*, Bd. 52, S. 636.
- Musée de Laval.* *La construction moderne*, Jahrg. 4, S. 91.
- Musée Royal à Bruxelles.* *Moniteur des arch.* 1888, S. 79 u. Pl. 25.
- Leeds fine art gallery.* *The architect*, Bd. 40, S. 279.
- The Mappin art gallery, Sheffield.* *Builder*, Bd. 54, S. 84.

- The national museum, Stockholm. Builder*, Bd. 55, S. 215.  
*Agrandissement du musée de Douai. La construction moderne*, Jahrg. 5, S. 114.  
*Museum in the public park, Baroda. Builder*, Bd. 57, S. 208.  
 Das neue Museum zu Antwerpen. *Kunstchronik*, neue Folge, Jahrg. 2 (1890–91), S. 178.  
*A private art gallery at Penarth, near Cardiff. Building news*, Bd. 59, S. 250.  
*Musée des beaux-arts de Lille. La construction moderne*, Jahrg. 7, S. 403.  
*Le palais des beaux-arts de Lille. La semaine des constr.*, Jahrg. 16, S. 494.  
*Proposed British gallery. Builder*, Bd. 62, S. 226.  
*Selected design for the art galleries and museum, Kelvingrove park, Glasgow. Building news*, Bd. 62, S. 531.  
*Fine arts museum, Lille. Builder*, Bd. 64, S. 31.  
*The national art museum, Amsterdam. Builder*, Bd. 72, S. 570.  
 LAMBERT & STAHL. Das historische Museum in Bern. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 31, S. 1, 14.  
 Zur Eröffnung des schweiz. Landesmuseums am 25. Juni 1898 in Zürich. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 31, S. 191; Bd. 32, S. 7, 52, 59, 188, 198.  
 RAHN, J. R. Das schweizerische Landesmuseum in Zürich. *Zeitfchr. f. bild. Kunst*, Jahrg. 9, S. 225, 262.  
*Musée Brignole-Galliera. L'architecture* 1898, S. 320.  
*National British gallery, Grosvenor road. Building news*, Bd. 76, S. 637.  
 Das Schweizerische Landes-Museum in Zürich. *Deutsche Bauz.* 1900, S. 161, 181, 209.  
 Der neue Rubens-Saal im Louvre zu Paris. *Deutsche Bauz.* 1900, S. 479.  
 Museum der bildenden Künfte zu Riga: Riga und seine Bauten. Riga 1903. S. 237.  
 WULLIAM & FAROE. *Le recueil d'architecture*. Paris.  
 14<sup>e</sup> année, f. 51, 59, 60: *Musée de la ville de Nevers*; von MASSILLON, ROUVET & SCHMIT.  
*Croquis d'architecture. Intime club*. Paris.  
 2<sup>e</sup> année, No. VII, f. 4: *Bâtiments académiques à Genève*.  
 10<sup>e</sup> année, No. X, f. 4–6; No. XI, f. 1–6; No. XII, f. 1: *Un palais des arts*.  
 21<sup>e</sup> année, No. II, f. 3–6; No. III, f. 1: *Palais des beaux-arts à Lille*.

#### γ) Sonstige Entwürfe.

- Entwürfe aus der Sammlung des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Ausgabe. Berlin 1862.  
 Bildergalerie; von QUAST.  
 Entwürfe von L. BOHNSTEDT. Leipzig 1875–77.  
 Heft IV, Bl. 21–24: Entwurf einer Kunsthalle.  
 BOHNSTEDT, L. Der Entwurf einer Kunsthalle. HAARMANN's *Zeitfchr. f. Bauhdw.* 1879, S. 11.  
 Studien aus der Special-Schule von TH. R. v. HANSEN. Lief. 10 u. 11: Entwurf für ein Museum.  
 Von G. MAJUNKE. Wien 1880.  
 Ueber den Entwurf zu einem Museum in Schwerin. *Deutsche Bauz.* 1875, S. 218.  
 Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem städtischen Museum in Hannover. *Deutsche Bauz.* 1885, S. 313, 610.  
 SCHULZ & SCHLICHTING. Entwurf zu einem Kunst- und Alterthums-Museum für Rostock. *Deutsche Bauz.* 1891, S. 233.  
*Design for a national gallery of art. Building news*, Bd. 14, S. 122.  
 MANCHOT, W. Preisgekrönter Entwurf für das Nordische Museum in Stockholm. *Centralbl. d. Bauverw.* 1884, S. 79.  
 Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Neubau des Nordischen Museums in Stockholm. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 53.  
 MARENHOLZ. Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau des Nordischen Museums in Stockholm. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 92.  
 Konkurrenz für ein Museum der schönen Künfte in Genf. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 8, S. 119, 126, 131, 137, 144.  
 Wettbewerb für ein Nationalmuseum in Bern. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 14, S. 118, 123.  
*Competition design for the Glasgow art galleries. Builder*, Bd. 62, S. 502; Bd. 63, S. 321.  
*Glasgow art galleries competition. Building news*, Bd. 62, S. 565, 599, 633.  
 Der Entwurf von Architekt GUSTAV GULL für ein schweizerisches Landesmuseum in Zürich. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 16, S. 142.  
 HOFMANN, A. Wettbewerb für Entwürfe zu einem Märkischen Provinzial-Museum in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1893, S. 117, 121, 133.

- Die Preisbewerbung um das Märkische Provinzial-Museum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 113.
- BERLEPSCH, H. E. v. Die Entwürfe zu einem neuen National-Museum für München. Beil. z. Allg. Ztg. 1893, Nr. 326 u. 327.
- Projet pour un musée des antiques par Percier. Moniteur des arch.* 1893, Pl. 59.
- Competition design for Glasgow art galleries. Builder*, Bd. 65, S. 470.
- Der Wettbewerb für ein neues National-Museum in München. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 77.
- Wettbewerb um ein Museum für ägyptische Alterthümer in Kairo. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 362.
- Competition design for Glasgow art gallery. Builder*, Bd. 69, S. 378.
- GRÜNANGER, K. Entwurf für ein Museum der Gipsabgüsse in Wien. Der Architekt 1896, S. 46 u. Taf. 84.
- Die Preisbewerbung um den Entwurf für das Magdeburger Stadt-Museum. Deutsche Bauz. 1898, S. 462, 471, 488.
- Croquis d'architecture. Intime club. Paris.*
- 3<sup>e</sup> année, No. I, f. 3, 6; No. IV, f. 5: *Musée pour un chef-lieu de département.*
- 4<sup>e</sup> année, No. IV, f. 5: *Un petit musée.*
- 10<sup>e</sup> année, No. X, f. 4—6; No. XI, f. 1—6; No. XII, f. 1: *Un palais des arts.*
- 16<sup>e</sup> année, No. III, f. 4: *Un musée pour un chef-lieu de département.*
- 19<sup>e</sup> année, No. VII, f. 5; No. VIII, f. 1—3: *Un musée pour une ville de province.*
- 21<sup>e</sup> année, No. IX, f. 5, 6: *Musée pour les oeuvres des artistes vivants.*

## 5. Kapitel.

### Museen für Kunsthandwerk und für Gewerbe.

#### a) Geschichtliches und allgemeines.

297.  
Entstehung  
und  
Bestimmung;  
Sammlungen.

Den ersten Anstoß zur Errichtung von Kunstgewerbemuseen hat bekanntlich die Weltausstellung zu London von 1851 gegeben (siehe Art. 151, S. 235). Und zwar war es *Gottfried Semper*<sup>493)</sup>, welcher damals als politischer Flüchtling in London lebte und, angeregt durch die Eindrücke dieser Ausstellung, zuerst ein Programm für die Errichtung von Gewerbemuseen verfaßt hatte. Hierdurch wurde zunächst in London und bald auch in allen anderen Kulturländern die Erkenntnis gezeitigt, daß die Gewerbe der Neuzeit einer künstlichen Befruchtung bedürfen, die am sichersten zu erreichen war, indem man das Beste von dem, was vergangene Zeiten an Kunstwerken boten, zusammentrug und dieses ganze Gut in geordneter Weise dem modernen Handwerk zur Verfügung stellte, damit es in Anlehnung an das Alte etwas lebensfähiges Neues schaffe<sup>494)</sup>.

Infolge dieser allgemeinen Bewegung wurde in London das South-Kenington-Museum mit seinen grundlegenden Einrichtungen in das Leben gerufen, und es entstanden in Deutschland und Österreich die Anstalten, die man als Kunstgewerbemuseen bezeichnet. Ihre noch unvollständigen Sammlungen mußten nun planmäßig ergänzt werden, damit das neuerblühende Handwerk für alle seine Zweige Vorbilder darin finden konnte. Zur weiteren Verwertung und Verbreitung derselben, überhaupt zur Förderung der allgemeinen Zwecke dieser Anstalten, wurden die geeigneten Einrichtungen getroffen; diese Zwecke sind: Hebung der gewerblichen Kunsttätigkeit und der nationalen Industrie, Erweckung und Ausbildung des Schönheitsfinnes, Läuterung und Veredelung des Geschmacks der Menge.

Hierzu dienen vor allem die Museumsammlungen. In Deutschland und Österreich haben die alten Bestände der fürstlichen Kunst- und Schatzkammern

<sup>493)</sup> Siehe: Denkschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des Neubaus des Bayrischen Gewerbe-Museums 1897, S. 8.

<sup>494)</sup> Siehe: LESSING, J. Unferer Väter Werke. Berlin 1889. S. 7.

(siehe Art. 140 bis 143, S. 227 bis 231) den Grundstock derselben geliefert. Bald kamen viele andere bisher zerstreute Kunstschatze der antiken Welt, des Mittelalters, der Renaissance und der neueren Zeit dazu. Aber auch die mustergültigen Schöpfungen der Gegenwart, für welche der Sinn des Volkes geweckt und Absatzquellen geschaffen werden mußten, durften nicht fehlen.

Die in solcher Weise gebildeten Sammlungen der Kunstgewerbemuseen sind teils technisch, teils geschichtlich geordnet. Sie umfassen die Gruppen der Möbel, Holzschnitzereien und Intarsien, der Goldschmiedearbeiten, des Edelsteinschnittes, der Gefäßbildnerei in Bergkrytall und Halbedelsteinen, der Elfenbeinplastik, der Gegenstände aus Bernstein, Perlmutter und dergl., der kleinen Plastik in Marmor und Alabafter, der Bronzen, Arbeiten in Eisen, Messing, Zinn und anderen unedlen Metallen, der Emails und Mosaiken, der Keramik, des Glases und der Glasmalerei, der Webereien, Stickereien, Lederarbeiten, Bucheinbände u. a. m.

Der Inhalt der Gewerbemuseen ist vorwiegend anderer Natur. Ihre Sammlungen bestehen aus den Abteilungen der Maschinenteknik und Kinematik, der Telegraphie, Gas- und Elektrotechnik, der mechanischen und chemischen Technologie, der Optik und Uhrmacherkunst, der astronomischen, geodätischen, militärischen, nautischen und anderer Instrumente, des Handwerkszeuges, der Arbeiten des Baugewerkes, ferner der Modelle, Muster und Platten für den Druck von Holzschnitten und Kupferstichen, für Kartographie und Farbendruck, endlich der Typographie und Photographie.

Für die eigentlichen Schaufammlungen (siehe Art. 154, S. 238) kommt es nicht auf große Reichhaltigkeit der Gegenstände, sondern vielmehr auf Auserlesenheit derselben an. Die Anhäufung gleichartiger Werke wirkt verwirrend auf die Menge der Beschauer. Sie werden durch eine passende Auswahl besser angeregt und belehrt.

Zur Herstellung und Nachbildung von Sammlungsgegenständen der Museen für Kunsthandwerk dienen die Werkstätten derselben, insbesondere Gipsgießereien und photographische Ateliers<sup>495)</sup>. Für Zwecke der Gewerbemuseen sind mechanische, chemische und physikalische Laboratorien, Prüfungs- und Versuchsanstalten erforderlich. Auch die Patent- und Schutzmarkensammlungen werden zweckmäßigerweise mit der Anstalt verbunden.

Die Tätigkeit dieser Museen nach außen wird ferner durch Ausstellungen aus Einzelgebieten, sowie durch Vorlesungen über Kunst und Technik gefördert. Auch eine Bibliothek und Vorlagenammlung von Werken aller einzelnen Fachgebiete, verbunden mit Lese- und Leihanstalt, darf nicht fehlen.

Das South-Kensington-Museum zu London verleiht Werke, die andere Kunstgewerbe-Bibliotheken des Landes nicht wohl beschaffen können, und bringt sie bei diesen in Umlauf.

Die Zentralstelle für Handel und Gewerbe zu Stuttgart besitzt eine Vorbilderammlung von mehr als 17 000 Nummern Photographien, Lichtdrucken, Lithographien, Holzschnitten, Buntdrucken und auch Handzeichnungen aus den Gebieten der bildenden Künfte und des Kunstgewerbes. Damit diese Sammlung, welche gleich der reichhaltigen Bibliothek der Anstalt in den Räumen des großartigen Neubaus des Landesgewerbemuseums zu Stuttgart (siehe unter c, Beispiel V) Aufnahme gefunden hat, dem Künstler und Kunsthandwerker möglichst nützlich sei, werden sämtliche Blätter auf Wunsch nach auswärts verliehen.

In der Tat muß die Benutzung des Bücherchatzes und der Vorbilderamm-

298.  
Werkstätten.

299.  
Bibliothek  
und sonstige  
Räume.

<sup>495)</sup> Siehe: Das K. K. Oesterreichische Museum für Kunst und Industrie etc. Herausgegeben von der Direktion. Wien 1889, S. 13.

lung des Kunstgewerbemuseums möglichst erleichtert werden. Bücher und Vorlageblätter, welche unberührt in den Gefachen und Mappen ruhen, haben ihren Zweck nicht erfüllt. Solches ist der Fall, wenn sie durch vielfältige Benutzung nach und nach zu Grunde gehen und durch neu angeschaffte Exemplare ersetzt werden müssen<sup>496</sup>).

Häufig ist mit dem Museum auch eine Kunstgewerbeschule, bezw. Gewerbeschule verbunden, von denen aber hier, unter Hinweis auf das vorhergehende Heft (Abt. VI, Abschn. 3, A, Kap. 2), bezw. Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abschn. 1, C, Kap. 10) dieses „Handbuches“ nicht weiter die Rede zu sein braucht. Es mag hier nur kurz auf das Technologische Gewerbemuseum, sowie auf das neue Landesmuseum für Kunstgewerbe in Budapest, ferner auf die in gruppierter Anlage ausgeführte Kunstgewerbeschule mit Museum in Dresden hingewiesen werden<sup>497</sup>). Auch die Anlage aller für die sonstigen Zwecke der Anstalt nötigen Räume kann ganz unerörtert bleiben, da sie den bei anderen Museen vorkommenden ganz ähnlich und in den vorhergehenden Kapiteln schon besprochen sind<sup>498</sup>).

300.  
Ordnung  
der  
Sammlungen.

Mögen auch die Erfordernisse von Fall zu Fall noch so sehr verschieden sein, die wirkliche und einzige Aufgabe der Kunstgewerbemuseen bleibt immer dieselbe, und diese besteht darin, Anschauungsunterricht zu erteilen, allerdings nicht bloß den künstlerisch oder wissenschaftlich arbeitenden, sondern gleichzeitig auch den konsumierenden Kreisen.

In neuerer Zeit ist des öfteren die Forderung laut geworden, man müsse die kulturhistorische Aufgabe der Gewerbemuseen in den Vordergrund treten lassen; die systematische und technische Ordnung der Sammlungen sei zu verwerfen. Demgegenüber darf hervorgehoben werden, daß es falsch sein würde, in dieser Frage einen einseitigen Standpunkt einzunehmen. Namentlich bei den kunstgewerblichen Sammlungen, welche mit den kulturhistorischen gewiß nahe verwandt sind, muß die Aufgabe der Museen sein, allen Forderungen möglichst gerecht zu werden. Eine Hauptforderung, welche schon in Kap. 3 betont wurde, ist neben anderen die, den Beschauer nicht zu ermüden oder vom Studium der Sammlungen etwa abzuschrecken, indem man ihm z. B. nur die Menge der Gegenstände augenfällig vorführt. Es ist vielmehr Aufgabe des Geschmacks der Museumsverwaltungen, hier den richtigen Weg zu finden, ohne die Zwecke des Anschauungsunterrichtes und Studiums außer acht zu lassen. Eine Anordnung in geschichtlicher Reihenfolge und frei im Raume namentlich für die von der Architektur mehr oder weniger abhängigen Gegenstände, wie Möbel und sonstiger Zimmer schmuck, kann, wo dies zugänglich ist, nur erwünscht sein. Beispiele geben das Schweizer Landesmuseum in Zürich, das Nationalmuseum in München, das Museum von Schloß Rosenberg in Kopenhagen, auch die zwei Berliner Kunstgewerbemuseen.

Das Angliederungssystem, von dem bereits in Art. 211 (S. 272) die Rede war, ist auch bei den Kunstgewerbemuseen durchführbar; es ist sogar für die kleineren Sammlungen dieser Art wohl geeignet. Die erste derartige Ausführung war das nordböhmische Gewerbemuseum zu Reichenberg (1898 eröffnet), dessen Grund-

<sup>496</sup>) Siehe: BUCHER, B. Die Sammlungen an Kunstgewerbemuseen und ihre Aufgaben. Kunstgew. bl., Jahrg. 3 (1886–87), S. 160.

<sup>497</sup>) Näheres in: Technischer Führer durch Budapest 1896. S. 152 – und: Katalog der Dresdener Bauausstellung. Abteilung für Staatsbw., S. 399.

<sup>498</sup>) Vergl. auch die bezügl. Darlegungen in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 dieses „Handbuches“.

gedanke von *Ohmann* herrührt und das von *Grisebach & Dinklage* ausgeführt wurde. *Ohmann* rief seine Reichenberger Idee in etwas abgeänderter Weise in Magdeburg selbst in das Leben (siehe Art. 206, S. 371).

Kleine und wertvolle Objekte aber müssen in Schränken untergebracht werden, und auf die Studienammlung kann ebenfalls nicht verzichtet werden. Vorläufig braucht deshalb weder der eine noch der andere Gesichtspunkt konsequent durchgeführt zu werden; der Bestand einer Sammlung, die Frage der Konservierung der Gegenstände und die örtlichen Verhältnisse werden immer ausschlaggebend sein. Jedenfalls ist eine gefällige Aufstellung erforderlich. Das Museum soll weder nur ein Magazin, noch nur eine Trödelbude sein.

#### b) Gesamtanlage und besondere Einrichtungen.

Bei Feststellung des Raumbedarfes der in Rede stehenden Museumsanlagen kommt es hauptsächlich auf die Größe der Sammlungen, welche im Gebäude unterzubringen sind, an. Sie sind, je nach dem Rang und den Mitteln der Anstalt, sowie je nach der Bedeutung der einzelnen Zweige der Kunst und Technik für den betreffenden Ort mehr oder weniger reichhaltig. In kleinen Museen genügt es, die Hauptzweige der Kunsttechnik durch eine Anzahl typischer Exemplare, welche die eigenartige Behandlung des Stoffes veranschaulichen, zu kennzeichnen. Für große Museen aber, welche sich in Städten befinden, die politische oder wirtschaftliche Mittelpunkte bilden, gelten naturgemäß ganz andere Bedingungen als für kleinere Provinzial-Museen und dergl. Sie dürfen sich nicht auf einzelne Industriezweige beschränken, müssen tunlichst das ganze Gebiet umfassen, auch für die weitesten Kreise Anziehungskraft besitzen, zugleich Sammelbecken sein, aus welchen den entlegeneren Teilen zufließt, was für diese dienlich und anregend ist<sup>499</sup>).

Allgemeine Regeln für den Bedarf an Sammlungsräumen lassen sich daher nicht aufstellen. Auch die Bemessung derselben nach der Zahl der Stücke ist wegen der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der einzelnen Gegenstände und der Verschiedenheit ihrer Größe kaum mit einer Durchschnittsziffer anzugeben. Weit aus der größte Teil der Sammlungen von Kunstgewerbemuseen besteht aus Stücken, von denen mitunter mehrere Hundert, zuweilen aber noch nicht ein Dutzend in einem Glaschrank oder Schautisch ausgelegt werden können. Auch die in den Räumen freistehenden oder an den Wänden derselben angebrachten Gegenstände beanspruchen, je nach ihrer Natur mehr oder weniger Platz. Die folgenden Zahlen können daher nur einen ganz ungefähren Anhaltspunkt geben.

Die Sammlung kunstindustrieller Gegenstände des K. K. Hofmuseums zu Wien enthält in 9 Sälen von zusammen 1160 qm Fußbodenfläche 48 Vitrinen mit im ganzen 4421 Nummern kleinerer Gegenstände, sowie 321 großenteils freistehende, zum kleineren Teil an den Wänden angebrachte Sammlungstücke. Auf eine Vitrine kommen somit durchschnittlich 92 Nummern, und auf 100 qm Fußbodenfläche entfallen 387 in Vitrinen ausgelegte Gegenstände, sowie 28 meist freistehende Stücke.

Selbstverständlich muß die Raumbemessung der Vermehrung der Sammlungen entsprechende Rechnung tragen.

In den unteren Geschossen, Sockelgeschoß und Erdgeschoß, kommen zweckmäßigerweise die Werkstätten, Maschinen- und Vorratsräume, sowie einige Geschäftsräume und Dienerwohnungen zu liegen; in den oberen Geschossen werden die Sammlungs- und Ausstellungssäle derart verteilt, daß Deckenlichträume, insoweit

301.  
Raum-  
bemessung.

302.  
Raum-  
verteilung.

<sup>499</sup>) Siehe: BUCHER, a. a. O. — ferner dessen Aufsatz: Die kleinen Museen. Blätter f. Kunstgewbe., Bd. XII (1883), S. 33.

folche überhaupt vorkommen, im Inneren des Hauses, Seitenlichträume an den Außenseiten deselben angeordnet sind. Diejenigen Räume, die das hellste Licht bedürfen, werden im obersten Geschoß untergebracht.

Die Einteilung der Säle und Zimmer ist in solcher Weise zu treffen, daß die Verschiebbarkeit der Sammlungen, deren Entwicklung insbesondere in großen Museen im Laufe der Zeit manche planmäßige Veränderung der Ausstellung bedingt, möglich ist.

303.  
Grundriß-  
bildung.

Beim Entwerfen des Museumsgebäudes soll die Erweiterungsfähigkeit deselben, wenn die Beschränkung des Bauplatzes eine solche nicht ausschließt, gewahrt werden. Namentlich bei kleinen, noch nicht zur Entwicklung gekommenen Anstalten darf dies nicht verfäumd werden.

Die Grundrißanlage großer Museen für Kunsthandwerk und Gewerbe kennzeichnet sich meist durch das Vorhandensein eines oder mehrerer glasüberdeckter Höfe, die von Sammlungsräumen umgeben sind, auch selbst als solche dienen und den inneren Kern des Hauses bilden. Sie erscheinen vermöge ihrer Größe und Stattlichkeit als Haupträume deselben. Vor- und Eingangshallen, sowie Haupttreppe stehen in möglichst unmittelbarer und schöner Verbindung damit. Ihre Anordnung ist überhaupt von bestimmendem Einflusse auf die Grundrißbildung und Gestaltung des Museums, von dessen Anlage und Inhalt der Beschauer den raschesten Überblick innerhalb dieser von Hallen umgebenen Lichthöfe erhält. Sie geben der ganzen inneren Erscheinung des Sammlungsgebäudes den Charakter der Großräumigkeit, der sich, wie die in Art. 308 bis 311 dargestellten vier Beispiele zeigen, in Grundrissen und Durchschnitten ausprägt. Bei dem in Art. 313 vorgewährten Beispiel ist ebenfalls ein Hauptraum vorhanden, jedoch nicht als Lichthof ausgebildet.

Die den Lichthof umgebenden Sammlungssäle stehen zwar mit diesem, sowie untereinander in Verbindung, bilden aber für sich besondere, in sich geschlossene Abteilungen, die für die Ausstellung der einzelnen Gruppen von Gegenständen geeignet erscheinen.

Wesentlich anderer Art als diese großen Anlagen sind die kleineren Kunstgewerbemuseen. Hier ist kein Raum und kein Bedarf für stattliche Lichthöfe<sup>500</sup>. Die Natur der Aufgabe bedingt eine gewisse Einschränkung und gibt zu eigenartiger Grundrißbildung und Ausgestaltung des Hauses wenig Anlaß. Anlagen, die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorzukommen pflegen, geschlossene Grundformen mit zwei- oder dreireihiger Anordnung der Räume, die zuweilen durch einen mittleren Flurgang geteilt sind, erweisen sich als zweckmäßig. So erscheinen die in Art. 314, 315 vorgewährten zwei Beispiele. Der Vergleich mit den neueren großen Kunstgewerbemuseen in Art. 308 bis 311 macht den Unterschied recht augenfällig.

304.  
Ausgestaltung  
und  
Ausstattung;  
Lichthöfe.

Zur Ausgestaltung des Bauwerkes im Äußeren und Inneren finden die Erzeugnisse der Kunstgewerbe passende Verwendung. Terrakotten, Majoliken, Mosaiken, Glasmalereien, Kunstschmiedearbeiten u. a. m. erscheinen besonders geeignet. Sie haben z. B. zum Schmuck des Kunstgewerbemuseums zu Berlin, des Museums für Kunst und Industrie zu Wien, des South-Kensington-Museums zu London wesentlich beigetragen.

<sup>500</sup>) Die richtige Erkenntnis des ausschlaggebenden Einflusses von Lichthöfen auf die Gesamtanlage solcher Museen ist in weitere Kreise gedrungen. Dies hat sich sowohl bei Preisauschreiben für Entwürfe zum Museum zu Flensburg, wie bei dem für Entwürfe zu einem Märkischen Provinzial-Museum zu Berlin (beide im Jahre 1892) kundgegeben. Für ersteres war die Anordnung eines Lichthofes ausgeschlossen, für letzteres ausdrücklich vorgeschrieben. Die Ausführung dieses Museums nach *Hoffmann's* Plänen ist übrigens nach anderen Gesichtspunkten erfolgt.

Im Inneren sind Schmuck- und Bildwerke hauptsächlich in den Flur- und Wandelhallen, Treppenhäusern und Prunkhöfen angebracht. Die sonstigen Museumsräume werden einfach behandelt, damit die darin ausgestellten Sammlungsgegenstände auf passendem Grundton zur Wirkung kommen. Nur die Decken und die oberen Teile der Wandflächen können etwas reicher ausgebildet werden. Und auch dieser Schmuck ist nicht immer am Platz; denn einzelne Räume benutzt man mitunter zur Ausstellung von Arbeiten aus den verschiedenen Zweigen des Kunstgewerbes, und die Auswahl solcher Werke wird von dem Gesichtspunkte aus getroffen, daß sie mit ihrer ganzen Umgebung ein stimmungsvolles Ganze bilden. Auch Decken, Türen und Fenster des Raumes müssen damit im Einklang sein. Man überläßt daher ihre Ausstattung den wechselnden Strömungen der Zeit und macht sie so einfach, daß sie sich jeder Umformung anpassen lassen.

Für die Gestaltung im Inneren ist, wie bereits erwähnt, der Lichthof das Hauptelement. Derselbe kann in Anlage, Formbildung und Ausschmückung sehr verschiedenartig behandelt werden. Dies zeigen die mehrfach genannten Beispiele in Art. 308 bis 311. Sie können, jedes in seiner Art, als Vorbilder bezeichnet werden. Die dargestellten Abbildungen lassen weitere Ausführungen entbehrlich erscheinen.

Das, was in Art. 248 u. 249 (S. 318 bis 321) über Glasdächer und Glasdecken der Gemäldefäle gesagt wurde, gilt auch für die in Rede stehenden Lichthöfe.

Beim Aufstellen von Gegenständen kunstgewerblicher Art im besonderen kann von verschiedenen Gesichtspunkten ausgegangen werden<sup>301</sup>): man kann die Gegenstände chronologisch oder systematisch ordnen, z. B. bei Fayencen nach Ländern und innerhalb dieser nach der Zeitfolge. Ferner können namentlich, wo Reichtum an gleichartigen Gegenständen herrscht, einzelne Gruppen nur zur Aufstellung kommen, während der Rest aufgehoben und verschlossen wird; endlich kann das Unterbringen aller Gegenstände in Schränken, wobei durch die Anordnung in den Schränken das besonders Sehenswerte hervorgehoben wird, in Frage kommen. Wesentlich ist hierbei die Wahl des Hintergrundes, für welchen möglichst die Komplementärfarben des Gegenstandes zu wählen sind; schreiende Farben sind zu vermeiden. Ein Schema hierbei vorzuschreiben ist nicht angängig, da die Wahl der Anordnung sich immer nach der Eigenart und dem Bestand der Sammlung richten muß. Vor allem ist jeder Gegenstand darauf zu prüfen, wie er beobachtet und demgemäß aufgehängt oder gestellt sein will.

Die Gegenstände müssen sicher befestigt werden, so daß mechanische Verletzungen ausgeschlossen sind; andererseits muß das leichte Abnehmen für den damit Vertrauten möglich sein. Zur Übersichtlichkeit der Sammlungen wird beitragen, wenn jeder Gegenstand mit einer Inventarnummer versehen wird, welche mit schwarzer Tusche auf den Gegenstand selbst oder auf besondere Pergamentblättchen aufgeschrieben wird. Nummer und Schrift müssen deutlich sein. Doppelte Nummernführungen sind nicht zu empfehlen. Um jeden der Gegenstände leicht erkenntlich zu machen, sollen sie mit Erläuterungstäfelchen (schwarz mit mattgolder Schrift) versehen werden, wie solches im Hamburger Museum für Kunst und Gewerbe vorbildlicherweise geschehen ist.

Von besonderen Einrichtungen für Kunstgewerbemuseen kommen nur Glaschränke und sonstige geeignete Ausstellungsverkehrungen in Betracht.

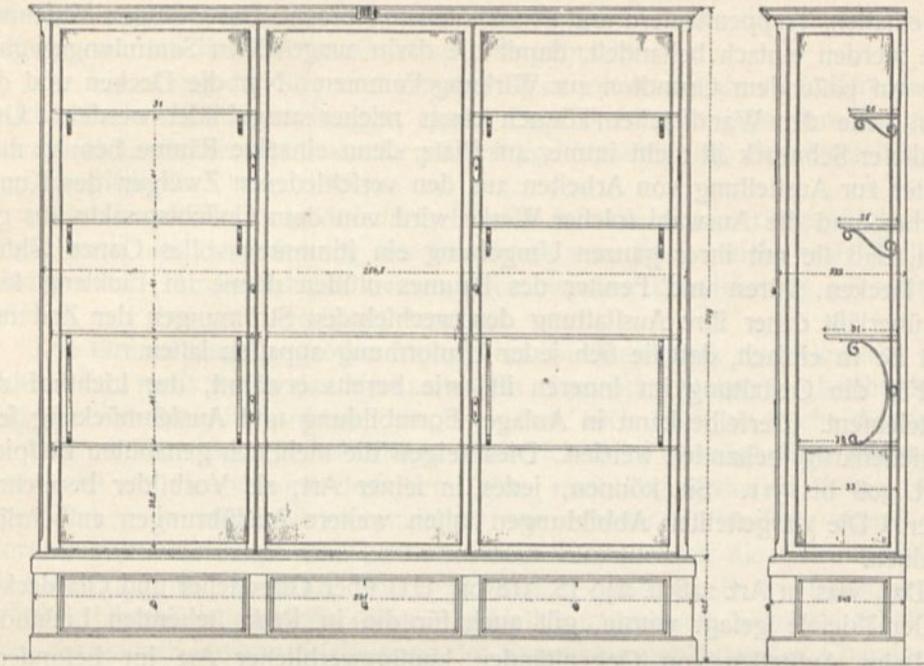
Das Gerüst der Schränke wird meist aus Hartholz, das sich schwarz beizen

305.  
Aufstellen  
der  
Sammlungs-  
gegenstände.

306.  
Glaschränke.

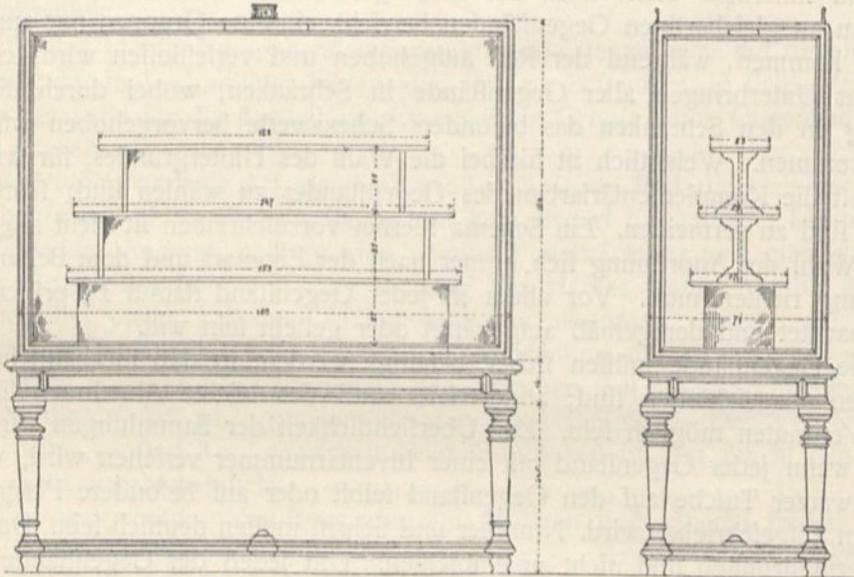
<sup>301</sup>) Vergl.: UBISCH. Aufstellung von Sammlungsgegenständen kunstgewerblicher Art. Kunstgw. Bl. 1894, S. 158.

Fig. 504.



Wandschrank.

Fig. 505.



Tischschrank.

$\frac{1}{30}$  w. Gr.

Vom  
Kunstgewerbemuseum zu Berlin<sup>502)</sup>.

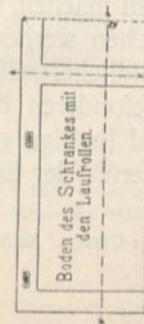
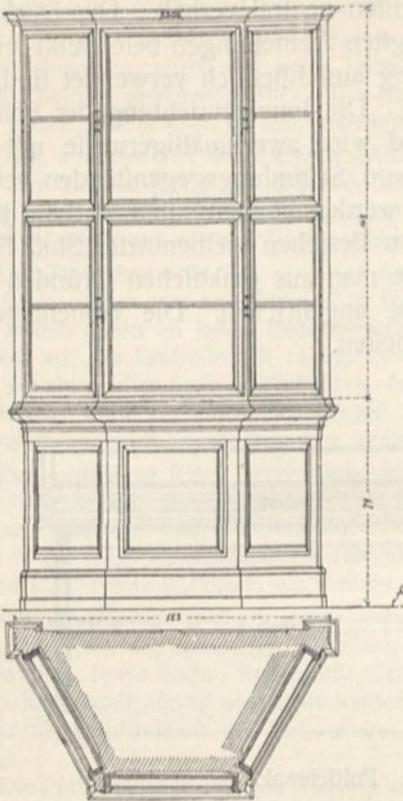
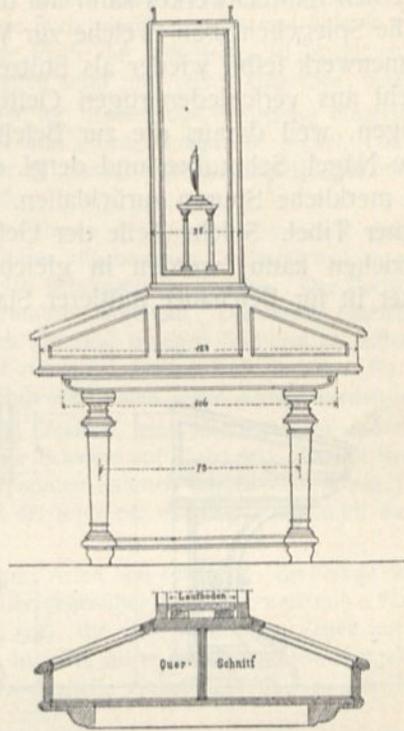


Fig. 506.



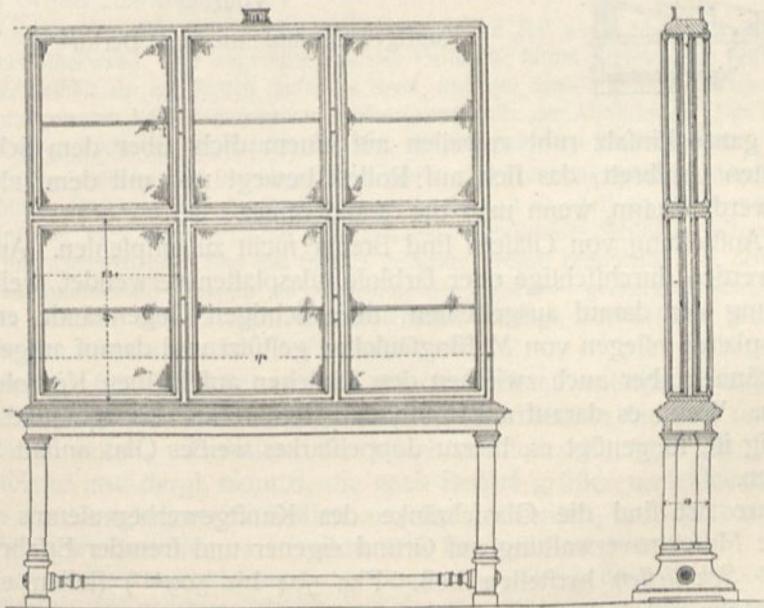
Dreiseitiges Wandgefell.

Fig. 507.



Doppel-Pultschrank mit Aufsatz.

Fig. 508.



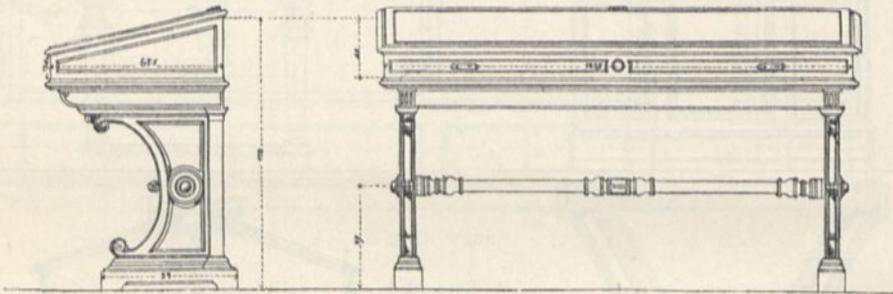
Freistehendes Gefell.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Vom Kunstgewerbemuseum zu Berlin<sup>502)</sup>.

läßt und eine matte Politur annimmt, angefertigt. Schwarz wird gewählt, weil es sich allen Gegenständen gegenüber am meisten neutral verhält. Die Stärke des hölzernen Rahmenwerkes kann auf die geringsten Abmessungen beschränkt werden, da die Spiegelfcheiben, welche zur Verglasung ausschließlich verwendet sind, dem Rahmenwerk selbst wieder als Stütze dienen. Die Inneneinrichtung der Schränke besteht aus verschiedenartigen Gestellen und wird zweckmäßigerweise mit Stoff bezogen, weil daraus die zur Befestigung von Sammlungsgegenständen verwendeten Nägel, Schrauben und dergl. entfernt werden können, ohne daß sie besonders merkliche Spuren zurücklassen. Ein zum Beziehen vielbenutzter Stoff ist rotbrauner Tibet. Solche Teile der Gestelle, die man aus praktischen Gründen nicht überziehen kann, werden in gleicher Farbe angestrichen. Die Höhenlage der Bretter ist für Beschauer mittlerer Statur bemessen.

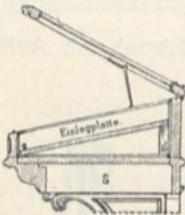
Fig. 509.



Pultschrank.

 $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Vom

Kunstgewerbemuseum zu Berlin<sup>502)</sup>.

Der ganze Einsatz ruht zuweilen auf einem dicht über dem Schrankboden angebrachten Laufbrett, das sich auf Rollen bewegt und mit dem Inhalt herausgezogen werden kann, wenn man die Wand öffnet.

Zur Aufstellung von Gläsern sind Bretter nicht zu empfehlen. An Stelle der letzteren werden durchsichtige oder farblose Glasplatten verwendet, weil hierdurch die Wirkung der darauf ausgestellten, durchsichtigen Gegenstände erhöht wird. Diese Glasplatten pflegen von Messingfüßchen gestützt und darauf aufgeschraubt zu werden, können aber auch zwischen den Säulchen auf kleinen Konsolen frei aufgelegt sein. Wenn es darauf ankommt, daß der Deckel des Schrankes gleichfalls durchsichtig ist, so genügt es, hierzu doppelstarkes weißes Glas anstatt Spiegelglas zu benutzen.

Solcher Art sind die Glaschränke des Kunstgewerbemuseums zu Berlin, welche die Museumsverwaltung auf Grund eigener und fremder Erfahrungen von *Gropius & Schmieden* herstellen ließ. Fig. 504 bis 509<sup>502)</sup> stellen eine Anzahl dieser Schränke vor.

<sup>502)</sup> Fakf.-Repr. nach: Glaschränke und Ausstellungs-Vorrichtungen im Königlichen Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. Berlin 1886, Taf. 1, 4, 6, 9, 11, 14.

Die Vorderwand des Wandschranks in Fig. 504 besteht aus 3 Teilen; der rechte und der linke Flügel bilden die Türen des Schrankes; der mittlere Teil der Wand, der auch beweglich ist, wird mittels zweier Dornen oder Zapfen oben und zweier Riegel unten befestigt. Der Sockel des Schrankes ist durch Anbringen von 3 Kästen ausgenutzt. Behufs Aufstellung der Gegenstände enthält der Schrank zu unterst eine aus 3 Teilen bestehende Stufe, darüber rechts und links je 3 von eisernen Konfolen getragene Platten. Die entsprechende Platte des Mittelfeldes ist beweglich und mittels Haken, die in Öfen an den Unterseiten der Platten links und rechts eingreifen, befestigt.

Ganz ähnlicher Art wie dieser Wandschrank, aber für beiderseitige Benutzung eingerichtet, ist der hier nicht abgebildete freistehende Wandschrank mit 2 Langwänden auf Sockel. Die Einrichtung unterscheidet sich dadurch, daß auf der Stufe zu unterst zwei aufeinander geschraubte, bankartige Gestelle auf eisernen Stützen angeordnet sind.

Der Tischschrank in Fig. 505 wird durch Herausnehmen der beiden Stirnwände geöffnet. Der gesamte Einbau ruht auf einem dicht über dem Boden angebrachten Laufbrett und kann mit diesem mittels zweier an jedem Ende angebrachter Zapfen herausgezogen werden. Der Boden des Schrankes mit den Laufrollen ist zu ein Viertel im Grundriß dargestellt. Die innere Einrichtung besteht aus einer festen Stufe und 2 Bänken, deren Platten mit Stoff bezogen sind und auf hölzernen Seitenfüßen, sowie auf einem beweglichen Mittelbrett ruhen. Letzteres läuft in einer Nut der Seitenfüßen und wird herausgenommen, wenn Gegenstände von beiden Seiten gezeigt werden sollen.

Zur Aufstellung feiner Gegenstände, wie Schmuck, Emailen, feine Metallarbeiten und dergl., dienen Hängekästen. Die Gegenstände sind je nach ihrer Schwere auf Holztafeln, die mit Sammet oder Tuch überzogen sind, oder auf mit Leinwand bespannten Rahmen aufgehängt. Diese Tafeln werden in die leicht herausnehmbaren Hängekästen von der Rückseite eingelegt und durch die von oben einzuschiebende Rückwand des Kastens gehalten.

Für die Befestigung dieser Hängekästen dienen zwei Arten von Gestellen: dreiseitige Wandgestelle (Fig. 506), welche für die Aufstellung dem Fenster gegenüber berechnet und mit 6 Fächern versehen sind, sowie flache, freistehende Gestelle (Fig. 508), die zwei wandartige Seiten mit je 6 Fächern haben und überall aufgestellt werden können. In jedes dieser Fächer werden Hängekästen von gleicher Konstruktion wie die der dreiseitigen Wandgestelle eingebracht und mittels Riegel befestigt.

Die Pultschränke in Fig. 509 sind mit einem verglasten Deckel verschlossen, der in geöffnetem Zustand durch 2 schmiedeeiserne Winkelfüßen festgehalten wird. Zum Aufstellen flacher Gegenstände dient eine Einlegeplatte, die beliebig schräggestellt werden und mittels zweier in den vorderen Ecken eingeschraubter Knöpfe herausgenommen werden kann. Die Länge dieser Schränke richtet sich nach dem Ort der Aufstellung.

Beim Doppelpultschrank in Fig. 507 besteht der untere Teil aus 2 einfachen Pultschränken mit gemeinsamer Rückwand. Der wagrechte Teil der Pultdecke bildet zugleich den Boden für den Aufsatz. Dieser enthält ein auf Rollen laufendes Brett, und um dasselbe höher zu legen, sind die Rollen in 2 untergelegten Leisten angebracht (siehe Querschnitt der Abbildung). Der Einfaß des Aufsatzes besteht aus einfachen profilierten Brettern, die auf gedrehten Säulen ruhen.

Bezüglich des Schloffes und Beschlages sei bemerkt, daß sämtliche Schränke mittels desselben Schlüssels zu öffnen sind und daß das Schloß derart konstruiert ist, daß ein durch einen Drücker beweglicher Einreiber nach dem Verschluß des Türflügels mittels eines Schlüssels festgemacht wird. Schloßbleche und Gelenkbänder sind aus dunkel gefärbter Bronze hergestellt. An den Schränken sind Schilder aus bronziertem Zinkguß zur Aufnahme der auf Papier gedruckten Schranknummern angebracht und darunter schwarz lackierte Blechschilder befestigt, auf welchen der Inhalt des Schrankes in weißer Schrift angegeben ist (Fig. 504 bis 508).

Außer solchen Glaschränken werden manche andere Ausstellungsverrichtungen: Galgen für freihängende Schmuckgegenstände, verschiedene Gestelle und Ständer für Teller und Tassen, Glaskästen für kleine freistehende, aber zu schützende Sammlungsstücke und dergl. benutzt, die nach Bedarf größer und kleiner und aus den für den Zweck geeigneten Stoffen angefertigt werden, auf die bauliche Anlage der Kunstgewerbemuseen aber nicht von Einfluß sind.

Abbildungen solcher Vorrichtungen finden sich auf der Tafel 20 der in Fußnote 502 (S. 384) angegebenen Quelle. Auf derselben Tafel ist auch eine zum Absperren einzelner Teile der Sammlungsräume dienende Barriere, ferner auf Taf. 17—19 die Einrichtung eines Stoffzimmers, in welchem die nicht ausgestellten Textilarbeiten aufbewahrt werden, dargestellt.

Über die Einrichtungen zur Ausstellung und Aufbewahrung von Photographien, Lithographien, Farbdrucken und sonstigen Vorlagen geben Art. 22 (S. 24) u. 83 (S. 136) den nötigen Aufschluß.

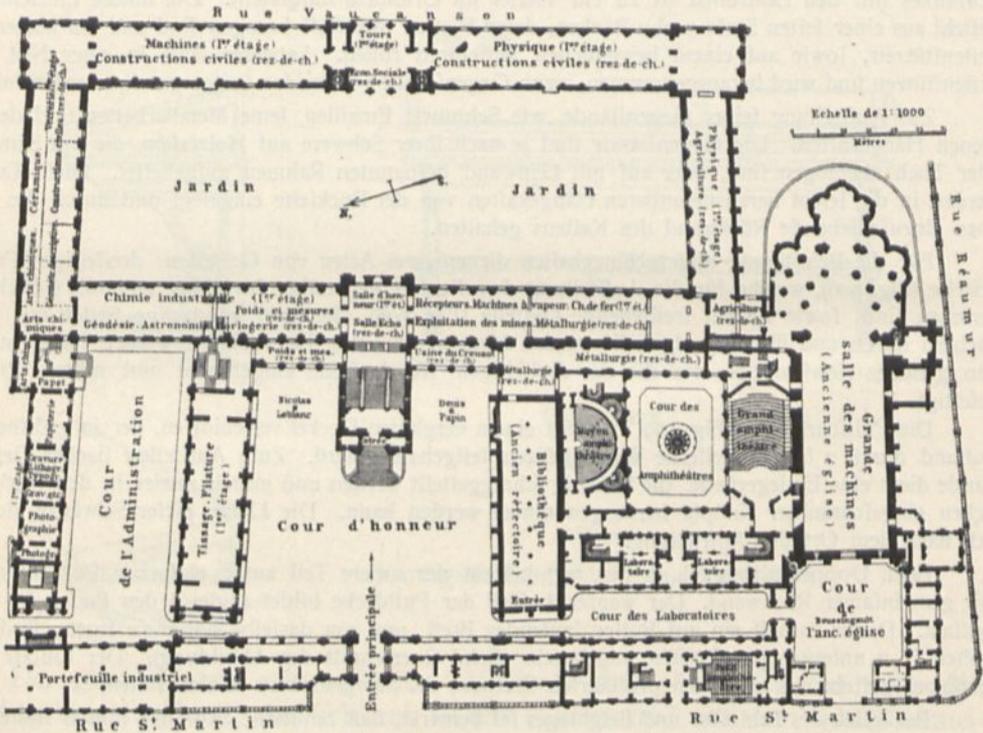
### c) Beispiele.

#### 1) Große und mittelgroße Anlagen.

307.  
Beispiel  
I.

Das *Conservatoire des arts et métiers* zu Paris ist das älteste und nächst dem South-Kenington-Museum zu London das größte der hier in Rede stehenden Museen. Seine Gesamtanlage nach dem heutigen Bestande stellt Fig. 510<sup>503)</sup> dar. Die Überreste der alten Abtei von Saint-Martin-des-Champs, in welcher die durch

Fig. 510.



[ *Conservatoire des arts et métiers* zu Paris<sup>503)</sup>.

Konventsdekret vom 10. Oktober 1794 gegründete Anstalt 1798 eingerichtet wurde (siehe Art. 151, S. 235), sind von einer umfangreichen Gebäudegruppe umschlossen, mit deren Errichtung *Vaudoyer* von 1839 bis zu seinem 1872 erfolgten Tod beauftragt war<sup>504)</sup>. Die dringend notwendigen Erweiterungsbauten sind inzwischen ausgeführt worden.

Im *Conservatoire des arts et métiers* haben Gewerbe und Landwirtschaft ihre Heimstätte. Die reichhaltigen Sammlungen aus diesen Gebieten: Maschinen, Modelle, Geräte, Muster und dergl., füllen lange Reihen von Sälen. Zur Nutzbarmachung derselben und zur Anleitung von Handwerkern und Fabrikanten werden in Hörfällen verschiedener Größe jeden Abend während des Winters Vorträge über die einzelnen Zweige der technischen Künfte, Gewerbe und der Landwirtschaft abgehalten. Zu diesen Lehrkursen gehören sechs Laboratorien: nämlich vier für Chemie, ein

<sup>503)</sup> Fäkt.-Repr. nach: BAEDERER, K. Paris. 15. Aufl. Leipzig 1900. Plan bei S. 172.

<sup>504)</sup> Siehe: *Moniteur des arch.* 1873, S. 86, 200 u. Pl. 61, 62 – ferner: *Encyclopédie de l'Arch.* 1883, S. 33.



Laboratorium für Physik und eines für Mechanik, ferner eine Prüfungsanstalt für Maße und Gewichte, sowie eine Versuchs- und Prüfungsanstalt für Baumaterialien. In der Patent- und Schutzmarkenfammlung (*Portefeuille industriel*) sind Zeichnungen und Beschreibungen der patentierten Gegenstände zum Studium oder Kopieren ausgestellt. Eine Bibliothek von etwa 30 000 Bänden ist dem allgemeinen Besuche geöffnet. Für alle diese Zwecke reicht die große zweigeschossige Baugruppe nur notdürftig aus.

Ein Blick auf den Plan läßt die ehemaligen Abteigebäude: Kirche aus dem XV. Jahrhundert mit einem dem XII. Jahrhundert angehörigen Chor, sowie das Refektorium aus dem XIII. Jahrhundert leicht erkennen. *Vaudoyer* hat sie mit großem Verständnis und Geschick wiederhergestellt und in der Gesamtanlage des *Conservatoire* in zweckmäßiger und schöner Weise verwertet. Unter Wahrung des mittelalterlichen Charakters dieser Teile sind im übrigen Anordnung und Gestaltung des ganzen Bauwerkes im Sinne der Neuzeit entworfen und durchgeführt. Das Gleichgewicht der Massen ist nach der senkrecht zur *Rue Saint-Martin* gerichteten Hauptachse hergestellt. Ein schönes Portal führt in den stattlichen Hof, von dem aus man durch das Haupttreppenhaus in den mittleren Vorhof und von hier aus in Sammlungsäle gelangt. Diese nehmen im Erdgeschoß den ganzen Querflügel, den nördlichen und den südlichen Flügel, sowie den Neubau an der *Rue Vaucanson* ein. Auch sämtliche Galerien des Obergeschoßes, zu welchen außer der Haupttreppe drei am Querflügel angebaute Nebentreppen hinaufführen, dienen zur Aufnahme der Sammlungen. Die Bestimmung der einzelnen Räume sowohl im Erdgeschoß, als auch im Obergeschoß ist aus dem Grundriß zu entnehmen.

Das South-Kenington-Museum zu London wurde 1857 in Hilfsbauten, die hauptsächlich aus Holz und Eisen hergestellt waren, eröffnet. Sie konnten zum größeren Teile 1868, zum übrigen Teile erst im Laufe der folgenden Jahrzehnte entfernt und durch ständige Gebäude ersetzt werden, die nach den Plänen *Fowke's*, sodann *Scott's* errichtet und auf der nebenstehenden Tafel, sowie in Fig. 511 u. 512<sup>505)</sup> dargestellt sind. Der völlige Ausbau des Museums nach dem 1891 angenommenen und seitdem für die Ausführung umgearbeiteten Entwürfe *Webb's*<sup>506)</sup> wird eine bedeutende Erweiterung und den äußeren Abschluß der ganzen Gebäudeanlage durch eine Fassade von 229,00<sup>m</sup> Länge nach *Cromwell Road* (Südseite) und eine solche von 92,00<sup>m</sup> Länge nach *Exhibition Road* (Westseite) bilden.

Dieser Bau, das Viktoria- und Albert-Museum, wird nur der kunstgewerblichen Sammlung dienen, während ein zweiter selbständiger Bau, das *New Royal College of Science and Science Museum*, welcher die wissenschaftliche Abteilung, sowie die technische Schule aufzunehmen hat, gegenüber dem *Imperial Institute* (vergl. Art. 155, S. 239) errichtet werden soll. Für beide Bauten zusammen sind 16 000 000 Mark ausgesetzt; davon entfallen auf das *Royal-College* etwa 6 000 000 Mark.

Das South-Kenington-Museum umfaßt folgende Hauptabteilungen:

α) Das Museum ornamentaler oder angewandter Kunst, eine Sammlung von über 50 000 Werken der Architektur, Plastik und insbesondere des Kunsthandwerkes aller Zeiten, letztere vorwiegend in Originalarbeiten, erstere meist in Abgüssen. Sie nimmt drei große glasüberdeckte Höfe, sowie einen vierten kleineren solchen Hof ein und füllt überhaupt, wenige Räume ausgenommen, sämtliche Reihen von Sälen des Erdgeschoßes, ferner einige Galerien des Obergeschoßes.

β) Die Gemädegalerie, deren Hauptschatz die *British Fine Arts Collections* sind, besteht aus den von *Sheepshanks*, *Forster*, *Dyce*, *Jones*, *Constable* u. a. hinterlassenen wertvollen Sammlungen von Ölgemälden, Aquarellen und Zeichnungen britischer Meister, sowie aus den von der Königlichen Akademie geliehenen, aus dem Vermächtnis *Chantrey's* angeschafften Bildern. Auch die berühmten Originalkartons *Raffaels* zu den für Papst *Leo X.* um 1516 zu Arras in Flandern angefertigten Wandteppichen des Vatikans<sup>507)</sup>, sowie sonstige Kunstwerke aller Art sind in den meist mit Deckenlicht erhellten Sälen des Obergeschoßes, welche den Nord- und Südhof umschließen, ausgestellt (Fig. 511).

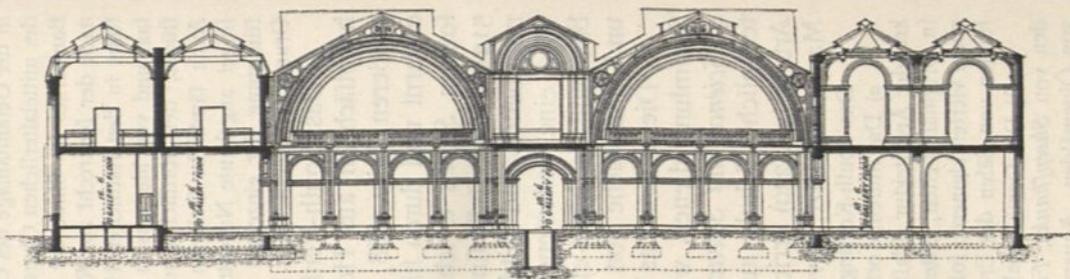
γ) Die Kunstbibliothek enthält zurzeit über 90 000 Bände und 280 000 Zeichnungen, Kupferstiche und Photographien von Werken der Architektur, Ornamentik usw. Sie liegt im Obergeschoß des langen Südflügels und ist von den an dessen Enden angeordneten Treppen zugänglich.

<sup>505)</sup> Nach den vom Direktor des Museums *Sir Philip Cunliffe Owen* zur Verfügung gestellten Plänen.

<sup>506)</sup> Siehe: *Builder*, Bd. 61, S. 124.

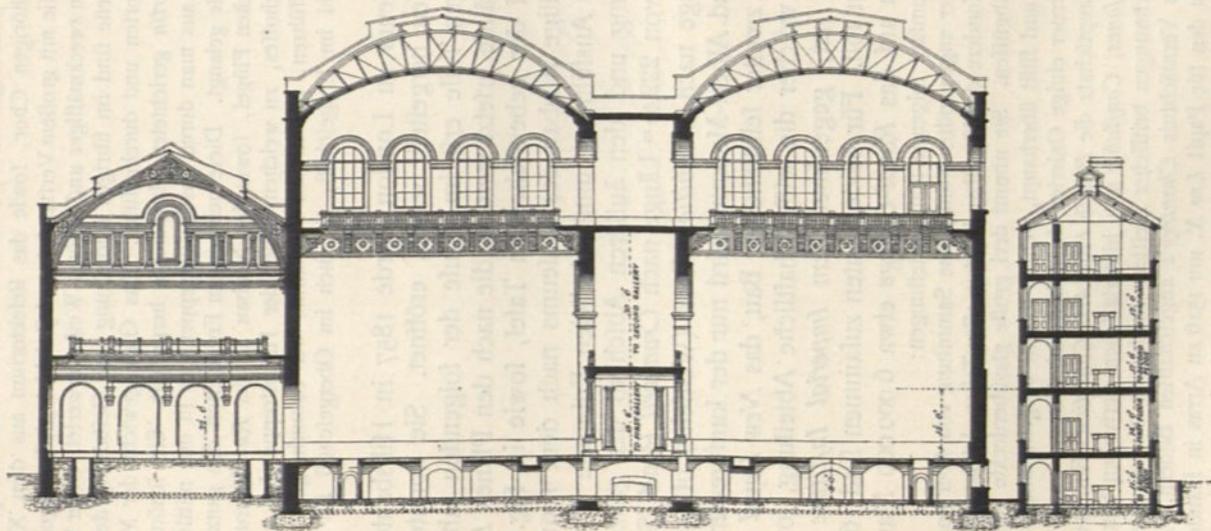
<sup>507)</sup> Wiederholungen der Gewebe im Alten Museum zu Berlin.

Fig. 511.



Schnitt.

Fig. 512.



Schnitt.

South-Kenington-Museum zu London<sup>505)</sup>.

δ) Die Bibliothek der Wissenschaften (*Science and Education Library*) besteht aus wissenschaftlichen Werken, Unterrichtsbüchern und Zeitschriften, zusammen über 70 000 Bände. Sie nimmt den südwestlichen Gebäudeflügel ein.

ε) Die Kunstschule, in welcher Zeichnen, Malen, Modellieren usw. gelehrt wird, ist in den oberen Geschossen der beiden in Winkelform gebauten nordwestlichen Flügel eingerichtet. Im Obergeschoß des mittleren Querbaues liegt der große Hörsaal des Museums, in welchem öffentliche Abendvorlesungen aus den Gebieten der Kunst und Wissenschaft abgehalten werden und die Preisverteilung an die Studierenden stattfindet.

ζ) Das Patentmuseum, das kraft Parlamentsakte seit 1884 mit der Abteilung für Kunst und Wissenschaft des South-Kenington-Museums vereinigt ist.

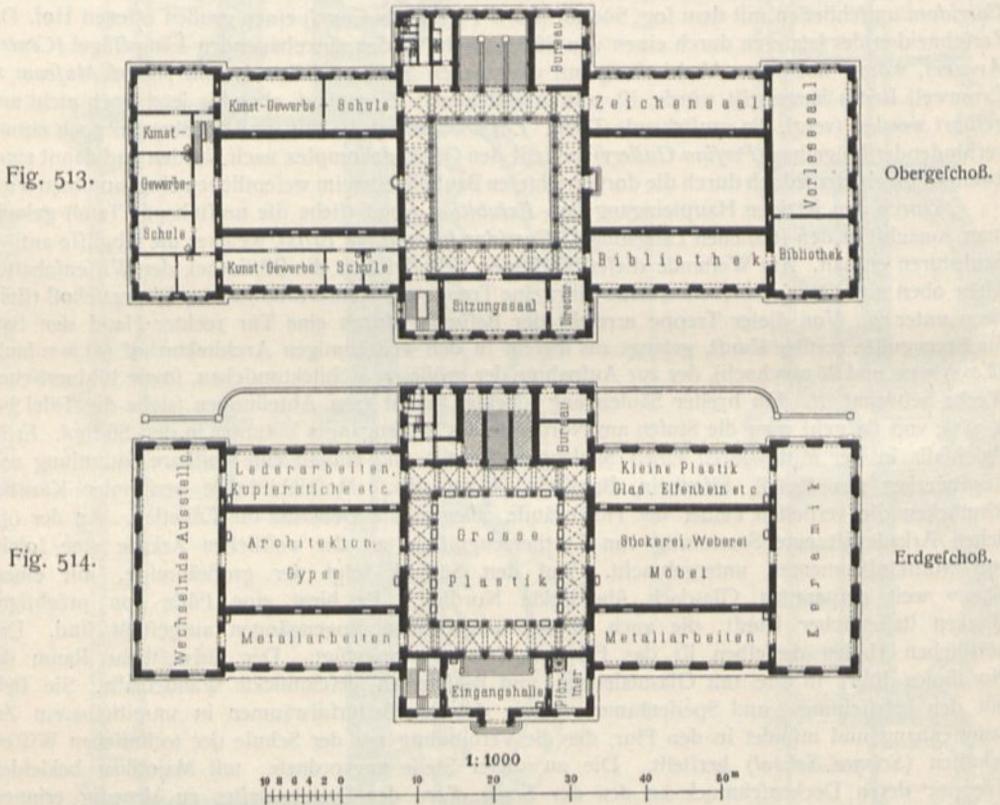
Die Hauptbaugruppe liegt östlich entlang *Oratory Garden* und umfaßt drei weiträumige, glasüberdeckte Hallenbauten, welche durch zwei lange Flügelbauten (*Corridors*) mit einem länglichen, an der Westseite des Grundstücks gelegenen Querbau (*West Corridor*) in Verbindung stehen. Diese *Corridors* umschließen mit dem sog. Südhof (*Lord Presidents Court*) einen großen offenen Hof. Das Zerschneiden des letzteren durch einen von Süden nach Norden einzubauenden Längsflügel (*Central Avenue*), womit noch eine Verbindung mit dem neuen Südbau (*Victoria and Albert Museum* an Cromwell Road) hergestellt würde, ist vom Architekten f. Z. geplant, aber bis jetzt noch nicht ausgeführt worden (vergl. die umstehende Tafel). Ein nördlicher, die Ost- und Westbauten noch einmal verbindender Flügelbau (*Persian Gallery*) schließt den Gebäudekomplex nach Norden und damit einen zweiten Hof ab, der jedoch durch die dort errichteten Baulichkeiten im wesentlichen eingenommen wird.

Durch den jetzigen Haupteingang von *Exhibition Road* (siehe die umstehende Tafel) gelangt man zunächst in den südlichen Längsflügel (*Corridor for antique casts*), welcher die Abgüsse antiker Skulpturen enthält. Am Westende dieses Südflügels befindet sich die Bibliothek der Wissenschaften (siehe oben unter δ). Am östlichen Ende führt eine Treppe zur Kunstbibliothek im Obergeschoß (siehe oben unter γ). Von dieser Treppe erreicht der Besucher durch eine Tür rechter Hand den Saal für Erzeugnisse textiler Kunst, gelangt aus diesem in den weiträumigen Architekturhof (41,00 m lang, 43,50 m breit und 25,00 m hoch), der zur Aufnahme der größeren architektonischen, sowie bildnerischen Werke bestimmt ist. Ein breiter Säulengang scheidet ihn in zwei Abteilungen (siehe die Tafel bei S. 387); von da geht man die Stufen am Nordende des Säulenganges hinunter in den Südhof. Er ist gleichfalls in der Mitte durch einen Säulengang geteilt und enthält eine kostbare Sammlung von Kunstwerken aus Metall, Elfenbein, Bernstein, Achat usw. Mosaikbildnisse berühmter Künstler schmücken die vertieften Felder der Hochwände, allegorische Gemälde die Lunetten. An der östlichen Arkade ist eine Sammlung von Textilerzeugnissen, an der westlichen Arkade eine solche von Musikinstrumenten untergebracht. Auf den Südhof folgt der großräumige, mit einem 32,00 m weit gespannten Glasdach überdeckte Nordhof. Er birgt eine Fülle von prächtigen Werken italienischer Kunst, die auch in den umgebenden Bogengängen ausgestellt sind. Den nördlichen Hallen derselben ist das Farnhaus (*Fernery*) angefügt. Der südwestliche Raum des Nordhofes führt in die mit Glasmalereien und Bildwerken geschmückte Wandelhalle. Sie steht mit den Erfrischungs- und Speiseräumen, sowie mit den Bedürfnisräumen in unmittelbarem Zusammenhang und mündet in den Flur, der die Verbindung mit der Schule der technischen Wissenschaften (*Science School*) herstellt. Die an dieser Stelle angeordnete, mit Majoliken bekleidete Treppe, deren Deckenschmuck an den der *Scala d'oro* des Dogenpalastes zu Venedig erinnert, führt zur keramischen Galerie des Obergeschoßes. Man bleibt im Erdgeschoß, wendet sich links zu den Westhallen und rechts zu den Nordwesthallen, in denen alte Möbel, Holzarbeiten usw. ausgestellt sind, durchwandert die Sammlung farazenischer und persischer Arbeiten der Nordhallen, ersteigt sodann die Treppe am östlichen Ende derselben und tritt im Obergeschoß in die Säle der Gemädegalerie ein, deren Sammlungen oben (unter β) kurz gekennzeichnet sind; diese nehmen den Raum über dem Nord- und Südhof ein. Die *Forster & Dyce*-Bibliotheken mit Lesesaal bilden einen Teil dieser Sammlungen. Den oberen Teil des Südhofes durchschneidet die Prinzgemahlgalerie, deren nördlichen Abschluß der Gefanglettner (*Cantoria*) von *Santa-Maria Novella* zu Florenz bildet. Auf dieser Galerie sind prächtige Emailarbeiten, auf der des Architekturhofes kunstvolle Eisenarbeiten ausgelegt. Die keramische Galerie, von welcher aus zwei breite Treppen zu den Sitzreihen des Museumshörsaales hinaufführen, schließt den beschriebenen Rundgang durch die Sammlungen.

Bezüglich des vor einigen Jahren in Angriff genommenen großen Neubaus sei nur kurz erwähnt, daß die dreistöckige Anlage desselben nach einer senkrecht zu *Cromwell Road* gerichteten, mit der Mittellinie der jetzigen Gebäudegruppe zusammenfallenden Hauptachse und nach ihrer Querachse parallel zur Langseite geordnet ist. In der Hauptachse liegen die Vorhalle und die dreischiffige Zentralhalle, in der langen Querachse fünf neue glasüberdeckte Höfe. Die Fassaden des

Gebäudes werden durch einen Zentralbau über dem Haupteingang und durch Kuppelbauten über fünflichen Eckvorlagen gekennzeichnet. Die Ausstellungssäle haben in den zwei unteren Geschossen Seitenlicht, im obersten Geschoss Oberlichterhellung. Die Architektur ist im Einklang mit der Gestaltung der vorhandenen Museumsbauten entworfen und, gleichwie bei diesen, im Äußeren in Backstein und Terrakotten durchgeführt. Die Gesamtkosten, welche ursprünglich auf ungefähr 8 400 000 Mark (= 420 000 £) veranschlagt waren, stellten sich nach neueren Angaben<sup>509)</sup> auf rund 10 000 000 Mark. Die Vollendung des Neubaus ist für das Jahr 1907 in Aussicht gestellt.

Nach Fertigstellung des erwähnten Erweiterungsbaues wird das gesamte South-Kenington-Museum die offizielle Bezeichnung »Victoria and Albert Museum« zu führen haben, was bei Gelegenheit der Grundsteinlegung<sup>509)</sup> des Neubaus von der Königin Victoria befohlen worden ist.



Österreichisches Museum für Kunst und Industrie zu Wien<sup>510)</sup>.

309.  
Beispiel  
III.

Der Bau des Österreichischen Museums für Kunst und Industrie zu Wien, welcher 1868 in Angriff genommen und 1871 der Benutzung übergeben wurde, ist das Werk v. Ferstel's. Er hat damit ein für diese Gattung von Sammlungsgebäuden grundlegendes Muster geschaffen (Fig. 513 bis 515<sup>510)</sup>.

Das Gebäude ist in dreireihiger Anlage geplant. Den inneren Kern derselben bilden drei Deckenlichträume<sup>511)</sup>; ein quadratischer, mit Glas bedeckter Lichthof, der in die Haupt- und Querachse gelegt, im Erdgeschoß und I. Obergeschoß von Bogenhallen umgeben ist, sowie zwei damit verbundene Deckenlichtsäle. Um diese Räume sind an allen vier Seiten die mit Seitenlicht

<sup>509)</sup> Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 240.

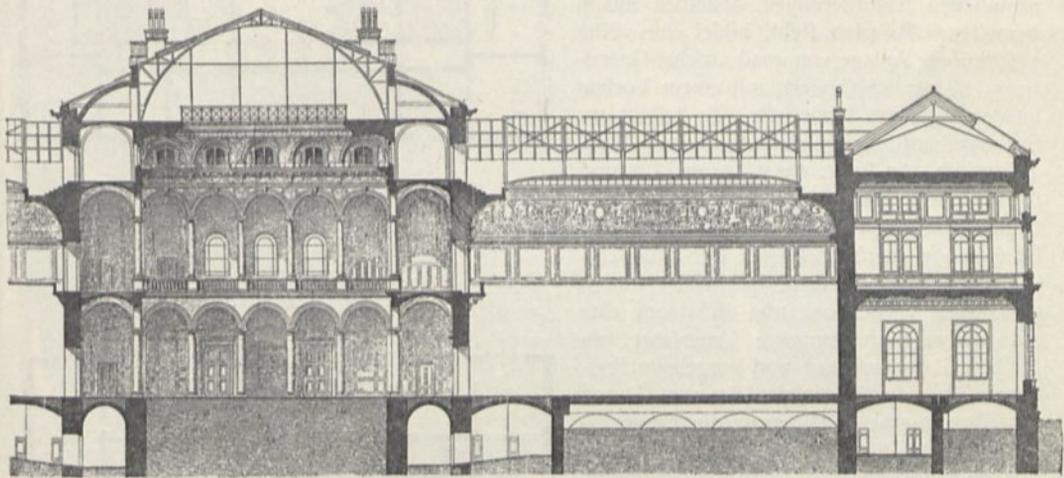
<sup>509)</sup> Die Grundsteinlegung für den Neubau fand am 17. Mai 1899 im Beisein der Königin statt. — Vergl. auch: BAEDEKER, K. London. 14. Aufl. Leipzig 1905. S. 368.

<sup>510)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1871, S. 351 u. Bl. 53, 54, 57.

<sup>511)</sup> Siehe: Allg. Bauz. 1881, Bl. 39, 40.

erhaltenen sonstigen Museumsräume derart angeordnet, daß ein an Vorder- und Rückseite stark vorspringender dreigeschoßiger Mittelbau und zwei zweigeschoßige Seitenflügel mit Eckvorlagen gebildet sind. Der Mittelbau enthält nach vorn die Eingangshalle unten, den Sitzungsaal mit Nebenräumen und Nebentreppe oben, nach hinten die Haupttreppe, Bureau- und Bedürfnisräume. Die Grundrisse in Fig. 513 u. 514 zeigen die einfache und äußerst klare Einteilung der Räume, die nach ihrer ursprünglichen Bestimmung zum Teile der mit dem Museum verbundenen Kunstgewerbeschule zu dienen hatten. Zu letzterer gehörten auch Räume des II. Obergeschosses, das in der Vorlage des Mittelbaues die Direktorwohnung enthielt. Der Vorlesungsaal, der mehr als 300 Zuhörer faßt<sup>812)</sup>, nimmt die Höhe des I. Obergeschosses samt der des Halbgeschosses darüber ein. Die Kunstgewerbeschule bezog 1877 ihr eigenes Haus; allein die Vorbereitungsschule derselben verblieb noch eine Reihe von Jahren im Museum, bis auch ihr 1885 ein eigenes Heim geschaffen war und die Räume derselben für Museumszwecke freigegeben sind. Die innere Gestaltung ist in Fig. 515 dargestellt. Die 32 Säulen des Arkadenhofes haben Monolithschäfte aus Mauthausener Granit; die Basen und Kapitelle gleichwie die Bogenstücke, Gesimse, Baluster usw. sind aus Untersberger Marmor. An den Wänden der Flurhalle, des Hofes und des Treppenhauses fand Stukkolutro,

Fig. 515.



Österreichisches Museum für Kunst und Industrie zu Wien.

Längenschnitt<sup>812)</sup>.

Arch.: v. Ferstel.

in letzterem Raum auch Stuckmarmor Verwendung. Der Treppenuheplatz ist mit Marmor mosaik belegt, der Fußboden der Flurhalle und des Hofes in Asphaltfiliko ausgeführt. Die Deckenlichtfäle sind zum Teile mit Figurenbildwerk und gleich den übrigen Haupträumen mit Malereien geschmückt. Im Treppenhause sind Glasmalereien in den Fenstern, Freskobilder an den Wänden angebracht. Im Äußeren ist Backsteinrohbau mit sparsamer Verwendung von Quaderstein durchgeführt und mit Sgraffitofriesen verziert, in welche Rundbilder von Köpfen berühmter Künstler in glasiertem Ton eingesetzt sind.

Die Kosten des Baues beliefen sich auf 1 300 000 Mark (= 650 000 Gulden). Hiervon entfallen bei rund 65 000 cbm umbauten Raumes, vom Kellerfußboden bis Oberkante-Hauptgesims gemessen, auf 1 cbm rund 20 Mark.

Da der Bau Mangel an Räumen für kunstgewerbliche Ausstellungen hat, besteht die Absicht, ein besonderes Gebäude für diesen Zweck zu errichten, unter Umständen in Verbindung mit Ateliers für verschiedene Zweige des Kunstgewerbes; dasselbe soll auf den vom Kaiser für Museumszwecke zur Verfügung gestellten

<sup>812)</sup> Das K. K. Österreichische Museum für Kunst und Industrie. Ein Rückblick auf seine Geschichte. Wien 1889. S. 15 u. 27.

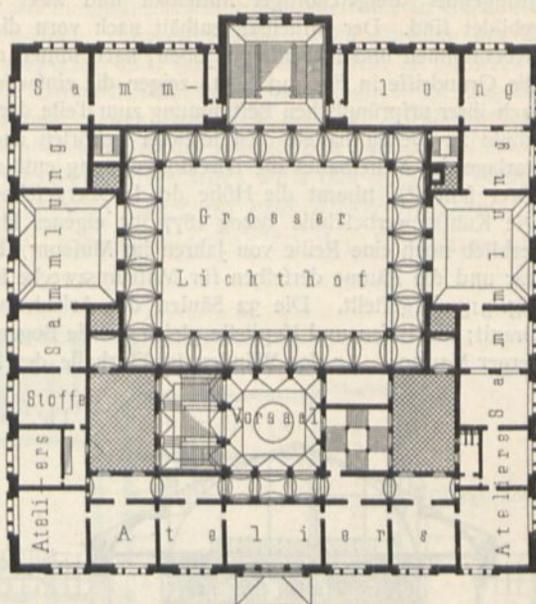
Platz hinter den bestehenden Museumsbauten zur Ausführung kommen. Gleichzeitig ist die Erweiterung der mit dem Museum verbundenen Kunstgewerbeschule durch einen Anbau in Aussicht genommen.

310.  
Beispiel  
IV.

Im Kunstgewerbemuseum zu Berlin hat die Bauanlage mit Lichthof eine bemerkenswerte Neugestaltung erfahren. Das von *Gropius & Schmieden* errichtete Gebäude wurde gegen Ende 1881 nach vierjähriger Bauzeit eröffnet (Fig. 516 bis 519<sup>513</sup>).

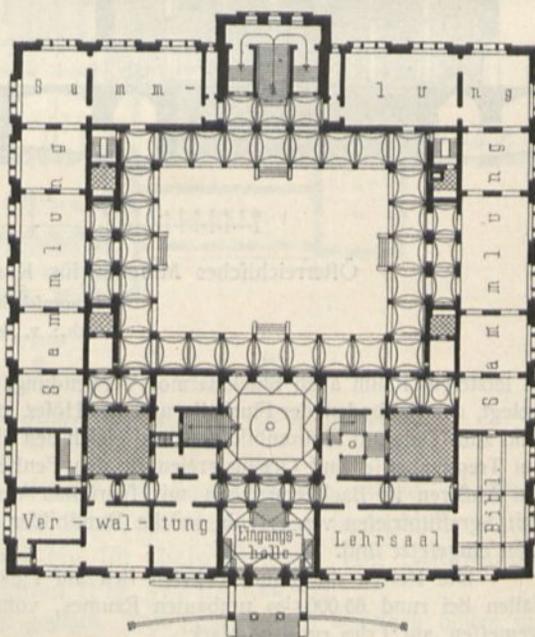
Das Bauwerk, das auf einem für die räumlichen Anforderungen desselben knapp bemessenen Bauplatz steht, bildet eine völlig geschlossene Anlage von quadratischer Grundform, 69,50 m im Geviert, mit einem Vorbau an der Mitte der Hinterseite. Es besteht aus Sockelgeschoß, Erdgeschoß und zwei Obergeschoffen, die bezw. 4,25 m, 6,70 m, 7,70 und 6,20 m Höhe haben. Die Gesamthöhe des Gebäudes vom äußeren Boden bis Oberkante-Hauptgesims beträgt 26,20 m. Der Haupteingang liegt in der Achse der nach Norden gerichteten Vorderfront und ist durch eine mit Bildwerk geschmückte Unterfahrt, zu der eine Rampenanlage und vorgelegte Freitreppe führen, ausgezeichnet (Fig. 517). Durch das Säulenportal betritt man die Eingangshalle, gelangt von hier mittels eines kurzen Treppenlaufes bis zur Höhe des Hauptgeschoffes, zunächst in einen 3,50 m breiten, parallel zur Hauptfront angeordneten Flurgang, sodann in einen Vorfaal von 12,00 m im Geviert und von hier aus in den großen, mit Glas überdeckten Lichthof (Fig. 518). Man ist nun in dem um einige Stufen vertieften Hauptraum des Museums, der 30,10 m lang, 21,50 m tief, bis zum Hauptgesims 14,85 m und bis zum Scheitel der Glasdecke 22,20 m hoch und von zweigeschoffigen, überwölbten Umgängen eingeschlossen ist. Er bildet mit dem Vorfaal, den Treppen, den Lichthöfen, Nebenräumen und Fluren den inneren Kern des Gebäudes, um den sich an allen vier Seiten die äußeren Räume des Museums anreihen, nämlich nach Osten, Süden und Westen im Erdgeschoß und I. Obergeschoß die Sammlungsfäle, welche untereinander, sowie mit dem großen Lichthof verbunden und durch eine zweite Haupttreppe in der Mitte der Südseite in nahen Zusammenhang gebracht sind, während nach Norden im Erdgeschoß und

Fig. 516.

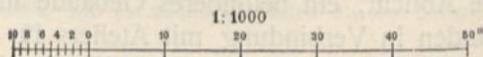


I. Obergeschoß.

Fig. 517.



Erdgeschoß.

Kunstgewerbemuseum zu Berlin<sup>513</sup>).

Arch.: *Gropius & Schmieden*.

<sup>513</sup>) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367.

Zwischengehoß, das sich über einem Teil deselben erstreckt, Verwaltungsräume, Bibliothek und Lesesaal, im I. und II. Obergehoß Lehrerateliers und Tagesklassen der Unterrichtsanstalt gelegen sind. An den übrigen Fronten des II. Obergehoßes liegen die Räume für Abendunterricht, und über der südlichen Haupttreppe ist ein Hörfaal für 260 Personen angeordnet. Den Zugang vermittelt ein breiter Korridor, der sich oberhalb der Pfeilerumgänge um die innere Glasdecke des großen Lichthofes zieht, sehr gut erhellt ist und für Ausstellungen von Schülerarbeiten, für Sammlungen usw. benutzt werden kann. Gleichem Zwecke dient der Umgang um die innere Glasdecke

Fig. 518.



Lichthof des Kunstgewerbemuseums zu Berlin.

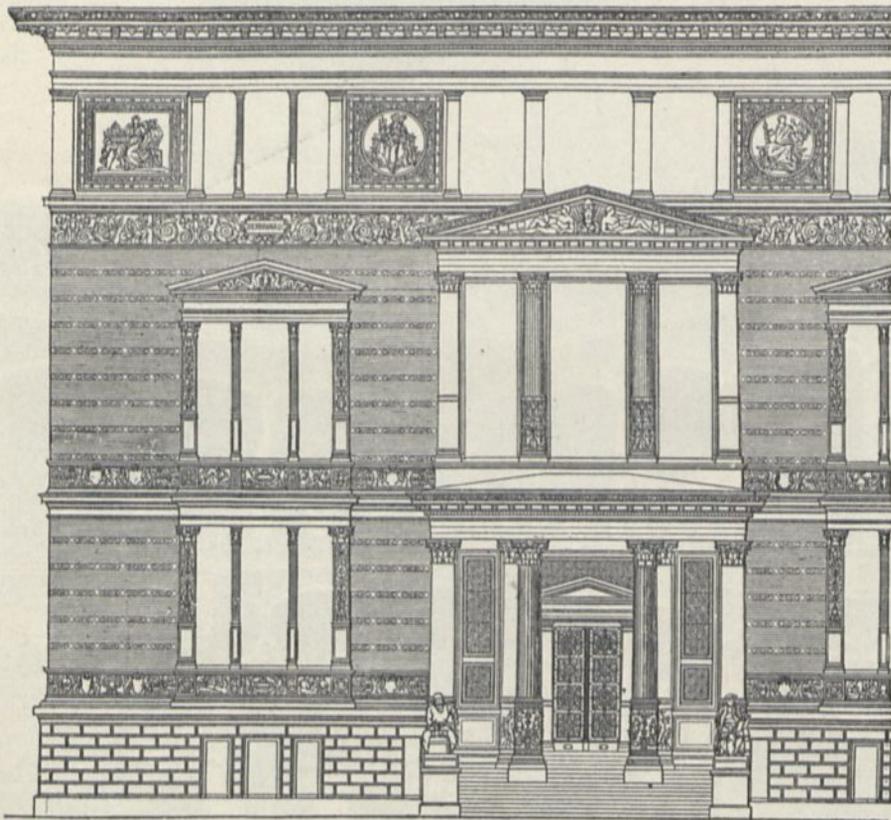
des vorderen Deckenlichtsaales zwischen den Treppen. Zur Unterrichtsanstalt gehören ferner die im Sockelgehoß untergebrachten sechs Modellierklassen für Tages- und Abendunterricht, eine Tonkammer, ein Atelier und zwei Ziselierwerkstätten, sowie drei Säle für die Sammlung von Gipsabgüssen, außerdem in den oberen Gehoßes Sitzungsaal, Atelier und Geschäftszimmer des Direktors, Lehrerzimmer, Schülerzimmer und Nebenräumlichkeiten. Das Sockelgehoß enthält, außer den schon genannten Räumen, mehrere Beamtenwohnungen, die Heizkammern der Dampf- und Luftheizung, eine Restauration, Wasch- und Bedürfnisräume für das Publikum, sowie Magazine und andere Nebenräume. Eine 4,25 m breite Durchfahrt, welche für das Einbringen von Mate-

rialien und für den Verkehr mit den Wirtschaftsräumen bestimmt ist, durchschneidet das Sockelgeschoß in der Achse von Ost nach West.

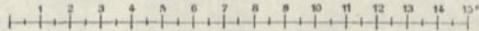
Kennzeichnend für die im vorstehenden beschriebene Anlage sind die vollkommene Durchführung der Hauptachse, die Einfachheit und Klarheit der Grundrißbildung und die Zweckdienlichkeit der Anordnung in Form, Größenbemessung, Beleuchtung und Zugänglichkeit der Räume.

Der trefflichen Planbildung des Bauwerkes entsprechen Gestaltung und Durchbildung desselben im Äußeren und Inneren. Für die Gesamterscheinung des Museums ist die weitachsigte Verteilung der großen Gruppenfenster, die auch *Schinkel's* Bauakademie eigen ist, charakteristisch. Die Geistesverwandtschaft beider Werke offenbart sich insbesondere in der freien, feinfühlig

Fig. 519.



1:250



Vom Kunstgewerbemuseum zu Berlin<sup>513</sup>).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Behandlung des hellenischen Details. Sie ist am Kunstgewerbemuseum mit eigener Gestaltungskraft und großem Verständnis dem Baumaterial angepaßt, das hier in gewisser Mannigfaltigkeit zur Verwendung kam. Fig. 519 gibt ein Bild des in großen Linien sich entwickelnden Fassadensystems und einen Begriff von der künstlerischen Vereinigung aller Elemente desselben, von der schönen architektonischen Gliederung, der wirkungsvollen Behandlung und Steigerung des plastischen und malerischen Schmuckes. Für die Sockelplinthe ist belgischer Granit, für die Boffenquader, sowie für sämtliche vorpringende Architekturteile des Baues Sandstein, für die Wandflächen sind Blendsteine, durchsetzt mit Relieftreifen und für das mächtig ausladende Hauptgesims Terrakotten verwendet. Die Figurenfelder des obersten Geschoffes strahlen in Farben- und Goldmosaik. Nicht minder gediegen ist die Ausgestaltung und Durchbildung der Innenräume. Schon in der Unterfahrtshalle beginnt der Übergang zur reicheren Behandlung derselben in Farben und Baustoffen.

Marmor, Granit und Syenit find für die Haupttreppen, für Sockel und Schäfte der Säulen, Pfeiler und Pilaster verwendet; Bronzegußringe umgürten dieselben; Majolikakassetten überspannen die Vorhalle; böhmische Kappen mit aufgelegten Graten und Rippen, mit Schlußringen und Hängeszapfen aus bronziertem Gipsstuck bilden die Decken der Umgangshallen des großen Lichthofes (Fig. 518). Letzterer nimmt das Interesse des Besuchers besonders in Anspruch. Er ist so gestaltet, daß der Verkehr leicht stattfinden kann und dem Durchblick volle Freiheit zukommt. Der lichtpendende Teil der in Bogenform aufsteigenden, abgewalmten Decke umfaßt etwa  $\frac{2}{3}$  der Grundfläche des Hofes. Zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen ist die Lichtöffnung mit einem künstlerisch ausgebildeten Velum verhängt, und überdies ist die Verglasung der Fläche (bis auf das farbige Glasmosaik der oberen und unteren Umrahmung) mit mattgeschliffenem, flachgrünem Glas bewirkt. In Übereinstimmung mit der milden ruhigen Beleuchtung des Raumes ist der ganze große Raum mittels weniger Töne in harmonische Farbenwirkung gebracht.

Von der Ausschmückung der übrigen Räume seien nur kurz die Glasmalereien der Fenster und Kassettendecken der Sammlungssäle, ferner die kunstvollen Eifenguß- und Schmiedearbeiten, Majolika-Wandbekleidungen, Terrazzofußböden und dergl. erwähnt. Die Einrichtungen der Bibliothek, des Lesesaales und des Hörsaales über dem südlichen Treppenhaus<sup>514)</sup> sind sehr bemerkenswert. Die Decken wurden feuerfester und nach französischem System hergestellt.

In der unmittelbaren Nachbarschaft des Kunstgewerbemuseums ist ein Neubau in der Ausführung begriffen, der die Kunstgewerbeschule, einige Ateliers usw. aufnehmen wird. Dadurch wird im Museum Raum für Ausstellungszwecke gewonnen werden.

Eine ähnliche Plananlage mit Lichthof zeigen die Mitte der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Kunstgewerbemuseen zu Düsseldorf (Arch.: *Hecker*), Köln (Arch.: *Brantzky*) und Budapest (Arch.: *Lechner & Partos*).

Das Landes-Gewerbemuseum zu Stuttgart (Fig. 520 bis 522) gehört zu den bedeutendsten Anlagen seiner Art. Der zur Aufnahme der königl. württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel und ihrer Sammlungen bestimmte Neubau ist nach dem Entwurf und unter Leitung *Neckelmann's*, welchem im vorhergegangenen allgemeinen Wettbewerb<sup>515)</sup> der erste Preis zuerkannt worden war, seit 1890 ausgeführt und im Jahre 1896 der Öffentlichkeit übergeben worden.

Der Bauplatz hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks und ist von der Kanzleistraße, Schloßstraße, Lindenstraße und Hospitalstraße begrenzt. Der Grundriß des Hauses ist dieser Gestalt des Bauplatzes angepaßt und nach der senkrecht zur erstgenannten Straße gerichteten Hauptachse eingeteilt. Die Schiefwinkeligkeiten und Unregelmäßigkeiten der Grundform sind im Äußeren durch die Gestaltung der Eckbauten, im Inneren durch die Hofanlagen ausgeglichen. Das Gebäude besteht aus Untergeschoß, Erdgeschoß, I. und II. Obergeschoß.

Das Untergeschoß umfaßt die Geschäftsräume der Museumsbeamten, das Patentamt, den Motorensaal, den Saal zur Aufstellung der Dampfmaschine und der Dynamomaschine, die Werkstätte für die Gipsgießerei, ferner Dienerswohnungen und Kistenmagazin.

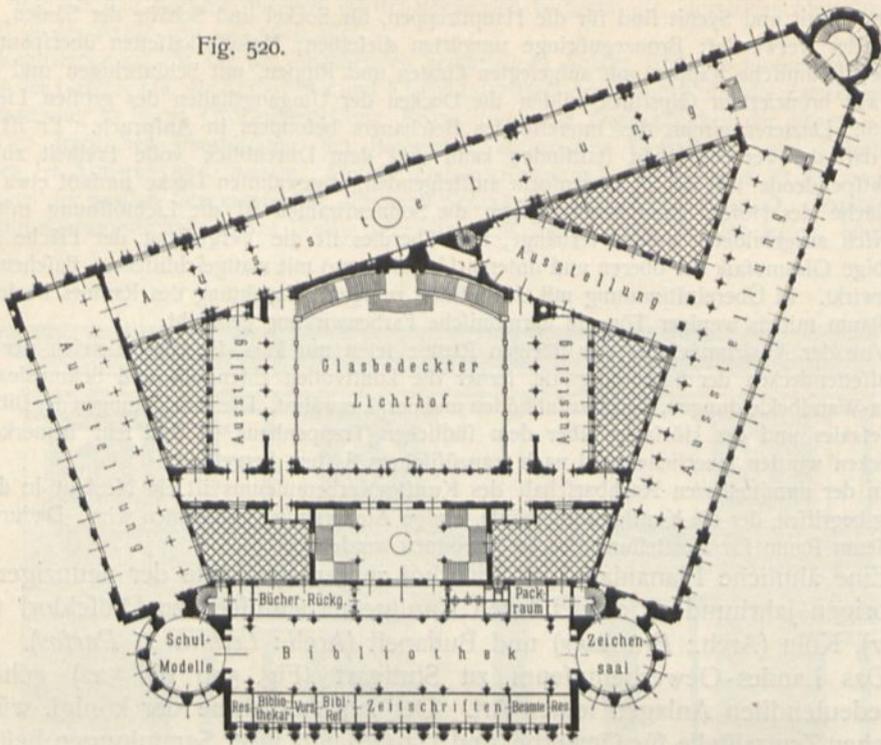
Im Erdgeschoß (Fig. 521) ist in der Mitte der Kanzleistraßenfront der Haupteingang angeordnet. Er führt in die große Vorhalle. Im Anschluß an diese Halle liegen die beiden Haupttreppen. Die eine derselben ist für die Museumsbesucher, die andere für die Beamten, welche im obersten Geschoß ihre Geschäftsräume haben, bestimmt. In gerader Linie fortschreitend, gelangt man in den im Mittelpunkt der ganzen Anlage befindlichen großen, glasüberdeckten Lichthof (Fig. 522), welcher zur Erinnerung an das 25 jährige Regierungsjubiläum des verstorbenen Königs *Karl* mit Werken der Bildhauerkunst und der Malerei reich ausgestattet ist. Derselbe ist für vorübergehende Ausstellungen des Museums bestimmt und kann gegen die Galerie abgeschlossen werden. Den übrigen Teil des Erdgeschosses nehmen Sammlungssäle für die Landwirtschaft und das Kunstgewerbe, ferner eine große Maschinenhalle, Räume für die chemische Abteilung und ein großer Hörsaal, sowie ein Saal für Elektrotechnik ein.

Im I. Obergeschoß (Fig. 520) sind die Räume an der Vorderfront der Bibliothek zugeteilt. In der Mitte derselben liegt der Lesesaal. Zu beiden Seiten reihen sich die Zimmer der Bibliotheksbeamten, die Bücherabgabe des Journalistikums, der Zeichensaal, der Raum für Schulmodelle usw. an. Im Zwischengeschoß, das über den oben genannten Räumen galerieartig angeordnet ist, befindet sich die Bücherammlung. Die übrigen Säle des I. Obergeschosses sind für die Ausstellung von Gegenständen der Textilindustrie, daran anschließend der japanischen Sammlung, der Keramik, der

<sup>514)</sup> Näheres in der in Fußnote 513 (S. 392) angegebenen Quelle.

<sup>515)</sup> Siehe hierüber: Deutsche Bauz. 1888, S. 321 — und: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281.

Fig. 520.



I. Obergechoß.

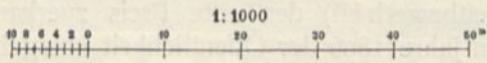
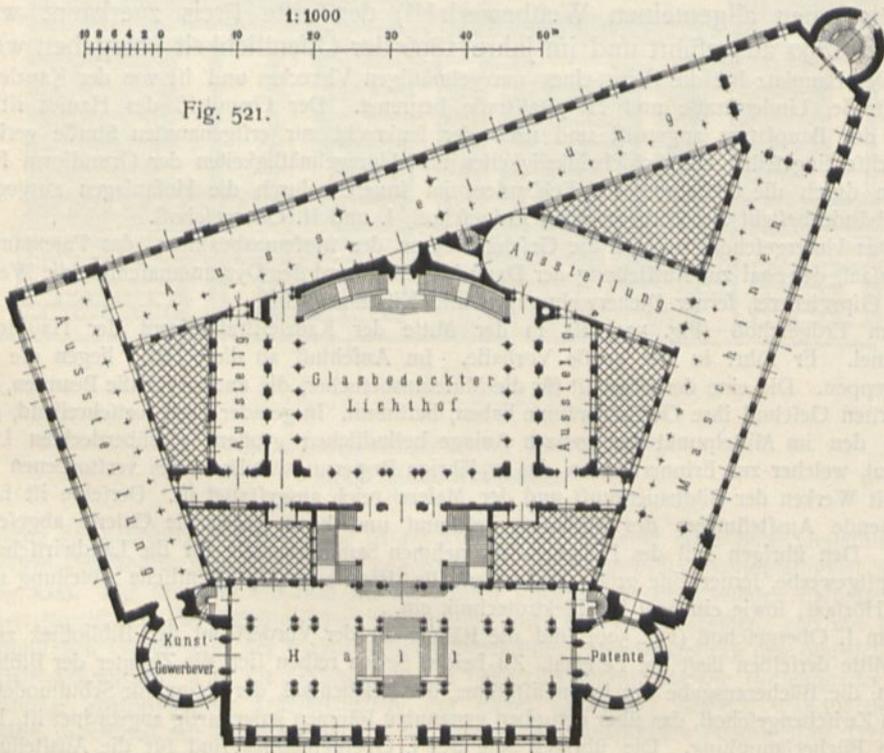


Fig. 521.

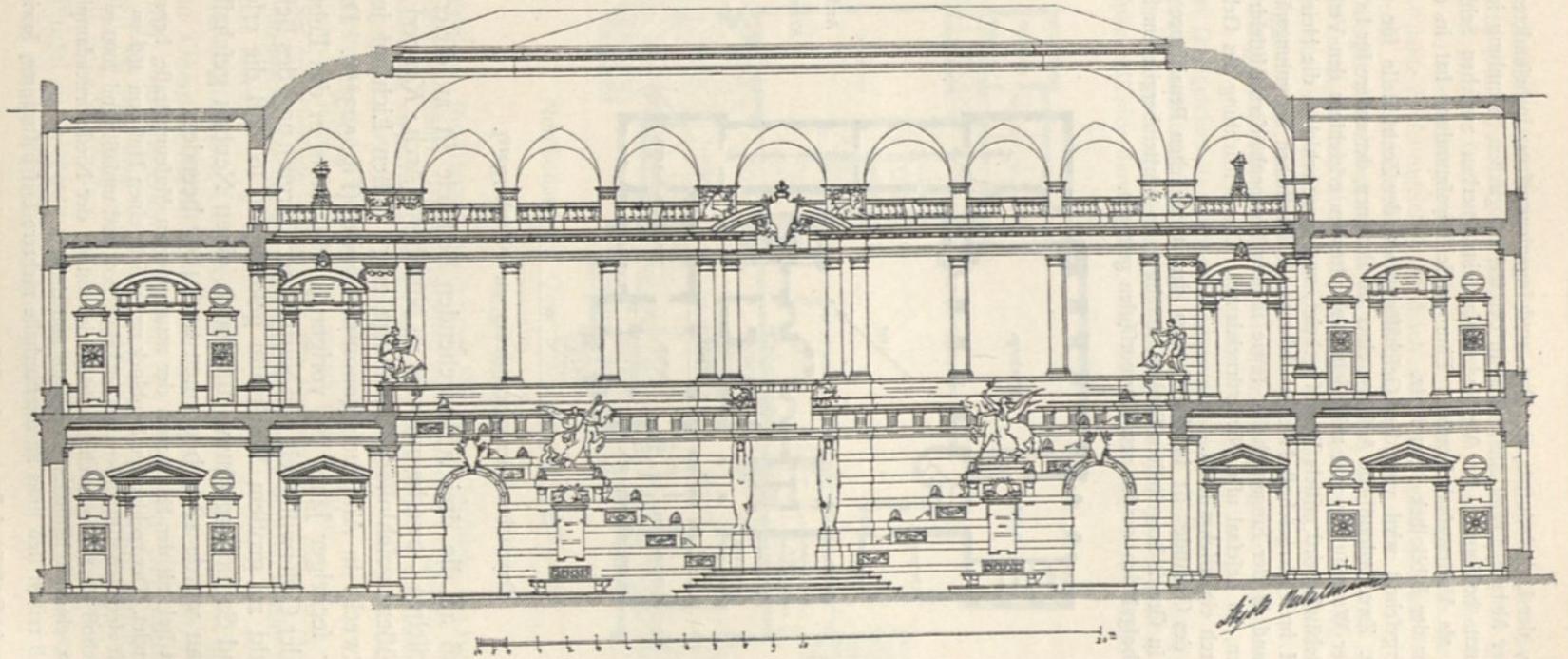


Erdgechoß.

Landes-Gewerbemuseum zu Stuttgart.

Arch.: Neckelmann.

Fig. 522.



Landes-Gewerbemuseum zu Stuttgart.

Schnitt durch den glasbedeckten Lichtthof.

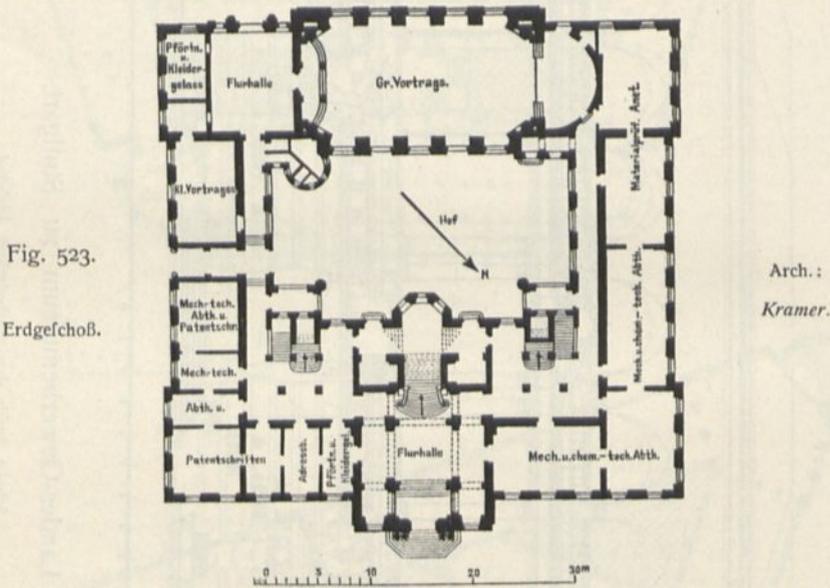
Arch.: Neckelmann.

graphischen Künfte, der Lederindustrie, des Bau- und Ingenieurwesens, insbesondere der Arbeiten aus dem Gebiete der Metalle, soweit diese nicht in der technologischen Sammlung im Erdgeschoß unterzubringen waren, bestimmt. Der Verbindungsaal im Querbau zwischen Schloßstraße und Lindenstraße wird als Vortragsaal benutzt. Eine große Gipsammlung hat in einem großen Deckenlichtsaal über der Bibliothek ihren Platz.

Das II. Obergeschoß wird von den Geschäftsräumen der Zentralstelle für Gewerbe und Handel beansprucht. Zwei hydraulische Aufzüge, einer für Personen, der andere für Lastbeförderung, sowie ein elektrischer Warenaufzug und zahlreiche Nebentreppen erleichtern den Verkehr.

Das ganze Gebäude wird mittels Dampf geheizt, und zwar erhielten die Heizkörper in den Maschinenfälen und im Untergeschoß Hochdruckdampf, in sämtlichen Sammlungsräumen, in der König *Karl*-Halle und in der Eingangshalle, sowie in den Treppenhäusern Mitteldruckdampf, in den Geschäftsräumen, im Lesesaal usw. Niederdruckdampf. Die Beleuchtung des Gebäudes erfolgt im wesentlichen durch elektrisches Licht.

Das Äußere des Gebäudes ist in den Formen der italienischen Renaissance gestaltet und, mit Ausnahme des in Granit hergestellten Sockels, durchweg in württembergischem Sandstein ausgeführt. Die Lichthofgalerien werden von Marmorfäulen getragen.



Bayrisches Gewerbemuseum zu Nürnberg<sup>516)</sup>.

312.  
Beispiel  
VI.

Im Anschluß an die drei vorhergehenden Beispiele ist an dieser Stelle der Neubau des bayrischen Gewerbemuseums zu Nürnberg (Arch.: *Kramer*) zu nennen, welches eine größere geschlossene Bauanlage zeigt, dessen Lichthof jedoch nicht für Ausstellungszwecke in Anspruch genommen wird (Fig. 523<sup>516)</sup>). Das Museum wurde Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in das Leben gerufen, und war infolge der Opferwilligkeit von Nürnberger Bürgern und des Beistandes der Staatsbehörde bald zu großem Wachstum gekommen, so daß die erforderlichen Verwaltungs-, und Sammlungsräume nur durch einen Neubau geschaffen werden konnten. Der Bau wurde 1892 begonnen und 1897 beendet.

Der Bau steht frei mit der Front nach der neuangelegten Museumsstraße, bzw. dem linken Pegnitz-Arm zugewendet. Der rechteckige Baublock umschließt einen Hof von 459 qm Grundfläche; das Gebäude selbst ist viergeschoßig außer dem Sockelgeschoß und umfaßt rund 2000 qm Grundfläche.

Das Kellergeschoß ist 3,00 m hoch, enthält die Anlage der Niederdruckdampfheizung, die Hausmeisterwohnung, eine mechanische Werkstätte und dergl.

Im Erdgeschoß reihen sich links an die Flurhalle mehrere Geschäftsräume, sowie die mecha-

<sup>516)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 87.

nisch-technische Abteilung an; rechts befindet sich die mechanische und chemische Abteilung, sowie die Material-Prüfungsanstalt. Im südwestlichen Teil der Anlage ist der große, in der Höhe bis in das darüber gelegene Geschoss reichende Vortragsaal, ferner ein kleiner Lehrsaal mit besonderer Flurhalle und Kleiderablage, wie auch mit unmittelbarem Zugang von der Straße aus.

Das 3,50 m hohe Zwischengeschoss ist durch den Vortragsaal in zwei Teile geteilt und für Verwaltungszwecke, sowie für die Wohnung des Direktors bestimmt.

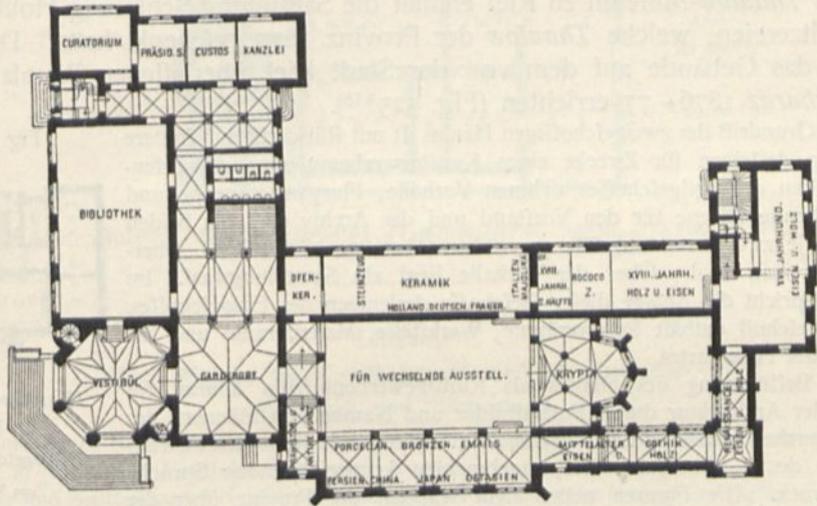
Das I. Obergeschoss nimmt in 5,50 bis 6,00 m breiten, gut beleuchteten Räumen die kunstgewerblichen Sammlungen auf; über der Eingangshalle befindet sich der sog. Repräsentationsaal, welcher weniger für die Sammlungen als für die Ehrung von Persönlichkeiten, welche dem Museum Stiftungen machen, dienen soll.

Im II. Obergeschoss befinden sich Zeichensäle, Vorbilder- und Gipsammlungen, Bücherei und Lesesäle.

Auch das Dachgeschoss ist Aufbewahrungszwecken nutzbar gemacht.

Die reichere Ausstattung im Inneren beschränkt sich auf die Eingangshallen, das große Treppenhaus, die unteren Vorplätze und den Vortragsaal. Der äußere Aufbau ist einfach in den Formen der Spätrenaissance durchgeführt; nur der Mittelbau ist etwas reicher durch figürlichen

Fig. 524.



Nordböhmisches Gewerbemuseum zu Reichenberg.

Erdgeschoss<sup>517)</sup>. —  $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Arch.: Ohmann.

Schmuck ausgebildet. Die Fronten sind in rotem Nürnberger Sandstein, das Figürliche im Äußeren in Savonière-Stein ausgeführt. Die Konstruktion der Decken ist feuerfester. In allen Räumen ist elektrische Beleuchtung eingerichtet; für Vortrags- und technische Zwecke stehen Gas-, Wasser- und elektrische Leitung zur Verfügung; ein elektrischer Aufzug für die Sammlungen ist vorgesehen. Außer der Haupttreppe sind 2 Nebentreppen vorhanden.

Die Kosten des Gebäudes betragen im ganzen 1 200 000 Mark.

Gegenüber dem Gebäude sind nun für eine Maschinenhalle und die mechanisch-technische, sowie die chemisch-technische Abteilung besondere Neubauten geplant, welche rund 1400 qm Bodenfläche einnehmen sollen.

Das Nordböhmisches Gewerbemuseum zu Reichenberg (Fig. 524<sup>517)</sup>, dessen Entwurf von Ohmann herrührt, ist mit geringen Änderungen von Grisebach & Dincklage 1897–98 ausgeführt worden. Es bildet im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Museen eine nach dem Angliederungssystem geschaffene Bauanlage. Das Gebäude besteht aus dem eigentlichen Museumsbau und dem senkrecht daraufstoßenden Flügel für Verwaltung, Bibliothek und Unterrichtszwecke. Beide Bauteile treffen in einem Vestibül-Eckbau zusammen.

<sup>517)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1899, S. 614.

Die Einteilung der Sammlungen im Erdgeschoß ergibt sich aus dem Grundriß in Fig. 524; hervorzuheben ist der große Hauptsaal für wechselnde Ausstellungen, welcher von den Galerien und außerdem durch Hochlicht erhellt und mit einer Holzdecke nach oben abgeschlossen ist, ein Gegenstück zu dem sonst üblichen Lichthofe.

Im Obergeschoß sind über der Eingangshalle ein Saal für moderne Innenausstattungen, daran anschließend die Porzellanfammlung, und in den Galerien um den Hauptsaal die Glas- und Metallfahrungen, im hinteren Längsflügel die Ausstellung aus dem Gebiete der Textilkunst untergebracht.

Eine Abteilung für Ortsgeschichte hat im Obergeschoß des in der Form eines zweigeschoffigen altreichenberger Wohnhauses ausgeführten Anbaues Platz gefunden. Der freie Raum hinter dem Museum ist für eine später zu errichtende kunstgewerbliche Unterrichtsanstalt vorbehalten.

Das Gebäude ist, mit Ausnahme des Anbaues, durchweg in Sandstein errichtet, der Sockel in einem schönen blaugrauen Granit, der Aufbau in böhmischem Sandstein. Der Mittelbau, sowie das Treppenhaus sind mit bildnerischem Schmuck versehen. Die Ausstattung der Räume im Inneren ist entsprechend gehalten. Das Gebäude wird durch eine Sammelheizung erwärmt.

## 2) Kleine Anlagen.

Das *Thaulow*-Museum zu Kiel enthält die Sammlung Schleswig-Holsteinischer Holzschnitzereien, welche *Thaulow* der Provinz 1875 geschenkt hatte. Der Landtag ließ das Gebäude auf dem von der Stadt Kiel überlassenen Bauplatz durch *Moldenshardt* 1876–77 errichten (Fig. 525<sup>518)</sup>.

Der Grundriß des zweigeschoffigen Hauses ist mit Rücksicht auf spätere Erweiterung desselben für Zwecke eines Kunstgewerbemuseums entworfen. Den Mittelbau des Erdgeschoßes nehmen Vorhalle, Flurgang, Treppe und zwei anstoßende Räume für den Vorstand und das Archiv ein. Zu beiden Seiten sind je zwei Sammlungssäle angeordnet. Letztere bilden im I. Obergeschoß je einen Saal. Über der Vorhalle liegt ein Sammlungssaal. Im übrigen entspricht die Anlage dieser Geschoße derjenigen des Erdgeschoßes. Das Untergeschoß enthält Reserviräume, Werkstätte, Materialraum und die Wohnung des Hauswartes.

Die Bestimmung des Hauses als Kunstgewerbemuseum kommt im Schmuck der Architektur durch Porträtbilder und Namen von Männern des Kunsthandwerkes in älterer und neuerer Zeit, sowie durch die in den Fensterbrüstungen des I. Obergeschoßes angebrachten kennzeichnenden Sprüche zum Ausdruck. Die Figuren neben dem Wappen der Provinz über der Mitte der Hauptseite stellen Industrie und Wohlfahrt dar. Die Portalzwickel sind mit den Relieffiguren von Amor und Psyche geschmückt.

Sockel und Eingangstreppe sind aus belgischem Kalkstein, Portal und Säulen der gekuppelten Fenster aus Nebrar Sandstein hergestellt. Die ganze übrige Außenarchitektur ist in Terrakotten und Verblendriemchen der Laubener Aktienziegelei in zwei Abstufungen einer Lederfarbe – die schlichten Flächen hell, die Strukturteile dunkel – ausgeführt.

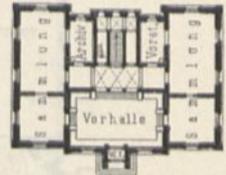
Die Decken sind aus *Pitch-pine*-Holz teils als Kassetendecken, teils als profilierte verschaltete Balkendecken angefertigt.

Die Kosten des Gebäudes haben rund 150 000 Mark betragen. Hiervon entfallen auf 1 qm überbauter Grundfläche 330 Mark und auf 1 cbm umbauten Rauminhaltes, von Kellerfußboden bis Hauptgesims-Oberkante gerechnet, 22,44 Mark.

Das neue Museum der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen wurde auf einem von der Stadt geschenkten Bauplatze nach dem Entwurf und unter der Leitung *de Rutte's* 1880–82 erbaut, nachdem dessen Arbeit, auf Grund eines vorhergegangenen beschränkten Wettbewerbes, zur Ausführung gewählt worden war (Fig. 526<sup>519)</sup>.

Das freistehende Gebäude hat die Grundform eines länglichen, geschlossenen Rechteckes, an dessen Langseiten Eckvorlagen angeordnet sind. In der Mitte der einen auch durch eine Vorlage ausgezeichneten Schmalfseite befindet sich der Eingang. Einige dem Portal vorgelegte Stufen führen

Fig. 525.



*Thaulow*-Museum  
zu Kiel.  
Erdgeschoß<sup>518)</sup>.  
1/1000 w. Gr.  
Arch.: *Moldenshardt*.

314.  
Beispiel  
VIII.

315.  
Beispiel  
IX.

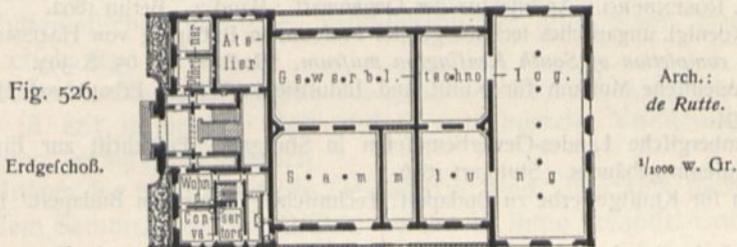
<sup>518)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 557, 561.

<sup>519)</sup> Nach: DE RUTTE. *Nouveau musée de la société industrielle de Mulhouse*. Schweiz, Bauz. 1884, S. 89.

in die Flurhalle, an welche sich links zwei Zimmer für den Pförtner, sowie ein Atelier, rechts die Wohnung des Konservators und geradeaus die Haupttreppe anreihen. Das Erdgeschoß wird von der technologischen Sammlung eingenommen. Das Obergeschoß enthält die durch Deckenlicht erhellten Gemäldefäle, sowie einen für die reichhaltige Kupferstichsammlung bestimmten Saal. Zu ebener Erde, unter der technologischen Sammlung, erstreckt sich ein großer weiter Raum, der als Getreidehalle dient, aber nach Bedarf in eine Ausstellungshalle umgewandelt werden kann.

Die Fassade ist äußerst einfach, aber würdig gestaltet. Nur die Mittelvorlage der Eingangsseite ist etwas reicher durchgebildet. Das Mauerwerk des Gebäudes besteht aus Kalkbruchsteinen der Gegend; für die Haufteine ist im Sockelgeschoß der harte Kalkstein von Laufen und in den oberen Geschossen der aus den Bruchsteinen von St. Leu bezogene Stein verwendet. Die Decken sind aus Eisen und Backstein hergestellt und die Dachflächen mit Altkircher Ziegeln eingedeckt.

Die Baukosten betragen rund 319 000 Mark (= 398 453 Franken). Hiervon entfallen 199,85 Mark (= 249,81 Franken) auf 1 qm überbauter Grundfläche und 10,25 Mark (= 12,61 Franken) auf 1 cbm umbauten Raumes.



Museum der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen<sup>519</sup>).

### Literatur

über „Museen für Kunsthandwerk und für Gewerbe“.

#### α) Anlage und Einrichtung.

Die Gründung eines bayerischen Gewerbe-Museums in Nürnberg und das Project einer Industriehalle in München. *Deutsche Bauz.* 1870, S. 225.

Glaschränke und Ausstellungs-Vorrichtungen im königl. Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. Berlin 1886. HOFMANN-REICHENBERG, A. Ueber Kunstgewerbemuseen. *Zeitschr. f. bild. Kunst* 1889—90 Kunstgwbbll., S. 94, 114.

UBISCH, E. v. Bemerkungen über die Aufstellung von Sammlungsgegenständen kunstgewerblicher Art. *Kunstgewerbebl.* 1894, S. 158.

LESSING, J. Aufgabe der Kunstgewerbe-Museen. *Zeitschr. f. bild. Kunst* 1896—97, S. 81.

PETERS. Neuere Kunst- und Gewerbe-Museen. *Deutsche Bauz.* 1899, S. 601.

#### β) Ausführungen und Entwürfe.

*The South Kensington museum.* *Building news*, Bd. 3, S. 677, 740.

*The industrial museum, Edinburgh.* *Builder*, Bd. 20, S. 840.

*Nationalmuseum, South Kensington.* *Builder*, Bd. 22, S. 393, 473.

Das Gewerbemuseum zu Berlin. ROMBERG'S *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1868, S. 162.

*South-Kensington museum.* *Builder*, Bd. 28, S. 467.

FERSTEL, H. v. Oesterreichisches Museum für Kunst und Industrie. *Allg. Bauz.* 1871, S. 351.

Das Oesterreichische Museum für Kunst und Industrie. *Deutsche Bauz.* 1871, S. 356.

*The East London museum of science and art.* *Builder*, Bd. 29, S. 49.

VAUDOYER. *Conservatoire des arts et métiers.* *Moniteur des arch.* 1873, Pl. 61, 62.

Das Bayrische Gewerbe-Museum in Nürnberg. *Baugwks.-Ztg.* 1874, S. 728.

Das bayrische Gewerbe-Museum zu Nürnberg. *Deutsche Bauz.* 1874, S. 381.

*Ipswich museum and school of art.* *Building news*, Bd. 37, S. 248.

*The new industrial museum, Berlin.* *Builder*, Bd. 36, S. 750, 1014.

Das Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. *Baugwks.-Ztg.* 1881, S. 748.

- Das Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. Berlin 1882.
- Das Kunstgewerbe-Museum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367, 380, 432, 442.
- MOLDENSCHARDT, H. Das Thaulow-Museum in Kiel. Deutsche Bauz. 1884, S. 557.
- Concurrenz für Entwürfe zu einem Industrie- und Gewerbe-Museum in St. Gallen. Bericht des Preisgerichts. Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 53.
- Nouveau musée de la société industrielle de Mulhouse.* Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 89.
- FRANTZ, G. *Le conservatoire des arts et métiers.* *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 33.
- Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Landes-Gewerbemuseum in Stuttgart. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281.
- Preis-Ausschreiben für den Neubau eines Landesgewerbe-Museums in Stuttgart. Deutsche Bauz. 1888, S. 321.
- Gewerbemuseum zu Hamburg: Hamburg und seine Bauten, unter Berücksichtigung der Nachbarstädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 97.
- Das Landesmuseum für Kunst und Gewerbe in Troppau. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 6.
- Kunstgewerbemuseum zu Berlin. Feftschrift zur Eröffnung des Museumsgebäudes. Berlin 1881.
- LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Band 2. Berlin 1892.
- Taf. 8: Königl. ungarisches technologisches Museum in Budapest; von HAUSMANN.
- Design for the completion of South Kensington museum.* *Builder*, Bd. 65, S. 393.
- Das k. k. österreichische Museum für Kunst und Industrie in Wien. Erbaut von H. v. FERSTEL. Wien 1894.
- Das k. Württembergische Landes-Gewerbemuseum in Stuttgart. Feftschrift zur Einweihung des neuen Museumsgebäudes. Stuttgart 1896.
- Landes-Museum für Kunstgewerbe zu Budapest: Technischer Führer von Budapest. Budapest 1896. S. 152.
- Das neue Gebäude des k. württembergischen Landes-Gewerbemuseums in Stuttgart. Deutsche Bauz. 1896, S. 625.
- Die Concurrenz um das Nordböhmisches Gewerbe-Museum in Reichenberg. Der Architekt 1896, S. 14 u. Taf. 25, 27—31.
- OHMANN, F. Das Concurrenz- und das Ausführungsproject des Kunstgewerbe-Museums in Reichenberg. Der Architekt 1896, S. 41 u. Taf. 73, 74.
- PEREGRINUS. Das neue württembergische Landesgewerbemuseum in Stuttgart. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 15, S. 353.
- Bau des nordböhmisches Gewerbemuseums in Reichenberg. Der Architekt 1897, S. 17.
- NECKELMANN, S. Das königl. württembergische Landes-Gewerbemuseum in Stuttgart. Berlin 1898.
- Das Bayerische Gewerbemuseum in Nürnberg: Feftschrift zur 40. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Nürnberg. Nürnberg 1899. S. 181.
- Der Neubau des bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 86.
- The new buildings for South Kensington museum.* *Builder*, Bd. 76, S. 524.
- Victoria and Albert Museum, South Kensington.* *Building news*, Bd. 76, S. 666.
- Museum zu Bremen: Bremen und seine Bauten. Bremen 1900. S. 296.
- ALGERMISSEN, J. Das neue Kunstgewerbe-Museum in Köln. Oeft. Monatsch. f. d. öff. Bau-dienst 1900, S. 276.
- DURM, J. Das Kunstgewerbemuseum und die neue Kunstgewerbeschule in Karlsruhe. Zeitschr. f. Bauw. 1901, S. 197.
- Museum für Kunst und Gewerbe in Magdeburg. Der Architekt 1901, S. 37 u. Taf. 65.
- Das neue Kunstgewerbe-Museum in Köln a. Rh. Deutsche Bauz. 1901, S. 209.
- SCHULTZE, F. Das neue Kunstgewerbe-Museum in Flensburg. Zeitschr. f. Bauw. 1903, S. 549.
- Kunstgewerbemuseum des Zentralgewerbevereins zu Düsseldorf: Düsseldorf und seine Bauten. Düsseldorf 1904. S. 208.
- Architektonisches Album. Redigirt vom Architekten-Verein zu Berlin durch STÜLER, KNOBLAUCH, STRACK. Berlin 1838—61.
- Heft V, Taf. 25, 26: Entwurf zu einem Museum für Kunst- und Gewerbe-Ausstellungen; von A. DE CHATEAUNEUF.
- Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
- 1873, Bl. 57—60: Gewerbe-Museum; von BESSEL LORCK.
- LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.
- Band II, Taf. 25: K. Ungarisches Technologisches Museum; von HAUSMANN.

Architektonische Rundschau. Stuttgart.

1804, Taf. 20, 21: König Karls-Halle im neuen Landesgewerbemuseum zu Stuttgart;  
von NECKELMANN.

1898, Taf. 71 u. 72: Kunstgewerbemuseum in Köln; von F. BRANTZKY.

## 6. Kapitel.

### Museen für Naturkunde und Völkerkunde.

#### a) Geschichtliches und allgemeines.

Die Museen für Naturkunde haben die Bestimmung, einestheils dem Forscher möglichst vollständige Sammlungen von Gebilden der Gesteins-, Pflanzen- und Tierwelt zu liefern, um aus ihnen immer neues Wissen zu schöpfen und zu verbreiten, anderenteils dem Volke alle typischen Schöpfungen der Natur in leicht faßlicher, systematischer Weise zu veranschaulichen und einen Einblick in ihr Wesen zu verschaffen.

Der Gedanke, die Sammlungen des ganzen Naturreiches in einem Hause zu vereinigen, ist erst in neuerer Zeit und in annähernder Vollständigkeit nur in wenigen Orten verwirklicht worden.

Die Museen für Naturkunde in Deutschland und Österreich haben ihren Ursprung in dem Sammeleifer der Fürsten, welche in ihren Schlössern neben anderen Sammlungen auch „Naturalienkabinette“ anlegten. Diese scheinen anfangs zum größten Teile aus Mineralien und Petrefakten bestanden zu haben. Doch lieferten sie auch zum Teile den Grundstock zu den Sammlungen aus anderen Naturreichen.

In Dresden<sup>520)</sup> gründete bereits in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts Kurfürst *August von Sachsen* mit der Bibliothek auch die „Kunst- und Naturalienkammer“, deren verschiedenartige Gegenstände in besonderen Abteilungen und Räumen des Schlosses<sup>521)</sup> aufgestellt waren. Sie gelangten 1733 in den Zwingerbau (siehe Art. 140, S. 227), und nun wurde eine vollständige Trennung der Kunstfächer und Kuriositäten von den naturwissenschaftlichen Gegenständen vorgenommen. Das aus den letzteren gebildete Mineralien- und Naturalienkabinett füllte bald den ganzen Zwinger. Nachdem ein großer Teil derselben 1840 durch Brand zerstört, durch reiche Schenkungen und umfangreiche Ankäufe aber rasch wieder ergänzt worden war, entstanden daraus zwei ganz selbständige Sammlungen, das „Mineralogische Museum“ und das „Naturhistorische Museum“. Letzteres erhielt 1875, nach Ausscheiden des botanischen Teiles der Sammlung, welcher dem Polytechnikum überlassen wurde, die entsprechende Bezeichnung „Zoologisches Museum“. Mit demselben ist ein anthropologisches Kabinett verbunden, das durch eine ethnographische Abteilung erweitert worden ist. Diese Sammlungen nehmen einen großen Teil des Zwingers ein.

Die erste Grundlage zum Naturhistorischen Hofmuseum in Wien<sup>522)</sup> wurde 1748 geschaffen, als Kaiser *Franz I.* die berühmte Naturaliensammlung des *Johann Ritter von Baillou* in Florenz, eine der hervorragendsten jener Zeit, ankaufte und 1749 in seiner Hofburg im rechten Flügel des Hofbibliothekgebäudes<sup>523)</sup> aufstellen ließ. Die rasche Vermehrung der Naturaliensammlung machte bald eine Erweiterung ihrer Räumlichkeiten erforderlich, welche durch die Errichtung neuer Säle und deren Zuweisung 1765, sodann 1791, beschafft wurde. Die Anlage einer eigentlichen zoologischen Sammlung datiert aus 1793, in welchem Jahre Kaiser *Franz II.* eine Sammlung inländischer Säugetiere und Vögel von *Joseph Natter* ankaufte. Als sodann 1803 die Gründung eines botanischen Gartens stattgefunden hatte, waren fortan die Erzeugnisse aller drei Naturreiche in der Sammlung vorhanden, die seit 1802 mit dem physikalisch-astronomischen Kabinett vereinigt, aber schon 1806 von diesem wieder getrennt wurde. Nach mehrfacher Erweiterung der Räumlichkeiten, manchen Verschiebungen des Inhaltes und Veränderungen in der Organisation wurde die naturhistorische Sammlung nach 1851 in drei selbständige Anstalten: das k. k. zoologische, das k. k.

316.  
Museen  
für  
Naturkunde.

317.  
Entstehung  
und  
Entwicklung.

<sup>520)</sup> Vergl.: Die Bauten von Dresden etc. Dresden 1878. S. 174 ff.

<sup>521)</sup> Aus dem ältesten Inventarium von 1587 ersichtlich.

<sup>522)</sup> Nach: HAUER, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien 1889. S. 1–5.

<sup>523)</sup> Siehe Art. 42 (S. 49).

mineralogische und das k. k. botanische Kabinett zerlegt und erhielt endlich die jetzige Gestaltung welche seit 1876 in Rückficht auf den zu ihrer Aufnahme bestimmten Neubau, von dem noch in Art. 337 die Rede sein wird, angebahnt worden ist.

In Frankreich war es die Pflege der Pflanzenwelt, welche durch die Gründung von botanischen Gärten<sup>524)</sup> die Entstehung des naturhistorischen Museums seiner Hauptstadt, das zugleich eines der großartigsten und reichhaltigsten seiner Art ist, vorbereitete.

*Heinrich IV.* hatte schon 1598 einen botanischen Garten zu Montpellier anlegen lassen<sup>525)</sup>, und der dortigen medizinischen Fakultät gereichte dieser Garten zu besonderem Nutzen und Ansehen. Dieselbe Vergünstigung für die Hauptstadt Paris erwirkte *Guy de la Brosse* von *Ludwig XIII.* durch ein königliches Edikt von 1626. Durch ein zweites solches vom 15. Mai 1635 wurde die provisorische Anlage in eine definitive umgewandelt und die Organisation des Gartens, welcher den Namen »*Jardin royal des herbes medicinales*« erhielt, festgestellt. Schon 1640 durfte er dem Besuch des Publikums geöffnet werden. *Fagon*, ein Nachfolger *Guy de la Brosse's*, ließ daselbst das erste Warmhaus, sowie den ersten Vortragssaal errichten und eine Anzahl bedeutender Gelehrter berufen. Aber darauf folgten Jahre der Mißwirtschaft, bis *Buffon* 1739 die Verwaltung des Gartens, übernahm. Der berühmte Forscher gestaltete ihn vollständig um und legte Sammlungen aus allen Naturreichen an. Der Garten erhielt nun, anstatt der bisherigen veralteten Bezeichnung, den Namen »*Jardin du Roi*«. Aus jener Zeit stammt die Erbauung des großen, amphitheatralisch geformten Vortragssaales, sowie der zugehörigen Laboratorien und die Vergrößerung der naturgeschichtlichen Galeriegebäude.

Eine weitere, große Umgestaltung erfuhr die Anstalt unter *Buffon's* Nachfolger, *Bernardin de Saint-Pierre*, als der Nationalkonvent 1793 die Bibliothek gründete, 12 neue Lehrstühle schuf, die königlichen Menagerien von Versailles und Raincy 1794 nach dem »*Jardin des plantes*« verlegen ließ und diesem den Namen »*Muséum d'histoire naturelle*« gab, den er bis heute bewahrt hat. In die Zeit von 1793—1819 fallen die Errichtung und Wiederherstellung der meisten zum zoologischen Garten gehörigen Baulichkeiten. Von den neueren Gebäuden der Anstalt wird unter c die Rede sein.

Die anderen, älteren naturwissenschaftlichen Sammlungen stammen meist aus dem XVIII. Jahrhundert. In Florenz ließ *Leopold I.* (1765—90) das naturhistorische Museum in dem von ihm für diesen Zweck gekauften Palast *Torrighiani* einrichten (siehe Art. 138, S. 225).

Solche ältere Sammlungen pflegen, gleichwie die in Art. 140 (S. 227) u. 143 (S. 230) beschriebenen Anstalten, ursprünglich mit den Bibliotheken, Künstkammern und dergl. vereinigt gewesen zu sein.

Das hervorragendste Beispiel einer solchen Vereinigung ist das *British Museum* zu London, das erst in den Jahren 1881—86 die äußerliche Trennung des *Natural History Museum* von seinen übrigen Sammlungen vollzogen hat (siehe Art. 145, S. 233, sowie Art. 335 u. 464).

Die Pflege und Wertschätzung, welche die neueste Zeit den Naturwissenschaften angedeihen läßt, hat sich an vielen Orten durch die Gründung neuer Museen für Naturkunde und durch die Errichtung der zu ihrer Aufnahme bestimmten Gebäude betätigt. In keinem Lande aber ist darin soviel geschehen wie in Nordamerika.

In aller Kürze seien hier das Naturhistorische Museum zu Philadelphia als eines der ältesten und das Nationalmuseum zu Washington als eines der neuesten und großartigsten seiner Art genannt, ferner unter vielen anderen die naturhistorischen Museen zu New York, zu Albany, zu Newhaven (letzteres aus *Peapody's* Stiftung erbaut) und das berühmte *Agassiz* Museum zu Cambridge hervorgehoben<sup>526)</sup>.

Die Amerikaner haben es verstanden, ihre neuen naturhistorischen Museen für den Fachgelehrten und das Volk in einer Weise nutzbar zu machen, welche in vieler Hinsicht Anerkennung und Nachahmung verdient.

<sup>524)</sup> Siehe hierüber auch Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a (Abt. VI, Abchn. 2, B, Kap. 6: Botanische Institute) dieses „Handbuches“.

<sup>525)</sup> Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 17.

<sup>526)</sup> Näheres in: ZITTEL, K. A. Naturhistorische Museen in Nordamerika. Beil. zur Allg. Ztg. 1883, Nr. 349, ferner in: MEYER, A. B. Über Museen des Ostens der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Reise Studien I. 1900.

Aus dem hier dargelegten Entwicklungsgang der naturhistorischen Museen und aus weiteren im Betrieb der Neuzeit gesammelten Erfahrungen lassen sich die allgemeinen Erfordernisse dieser Anstalten und der für sie bestimmten Neubauten ableiten.

Die Museen für Naturkunde umfassen die in den Dienst der drei Naturreiche gestellten Hauptabteilungen, nämlich:

- 1) die mineralogisch-geologische Abteilung,
- 2) die botanische Abteilung, und
- 3) die zoologische Abteilung.

Jede dieser drei Hauptabteilungen steht in der Regel unter einem besonderen Vorstand oder Leiter, dem Gehülften und Diener beigegeben sind.

Das zur Aufnahme eines vollständigen naturwissenschaftlichen Museums bestimmte Gebäude bedarf somit folgender Räumlichkeiten:

- 1) Räume für die mineralogischen, petrographischen und geologischen, unter Umständen auch für die paläontologischen Sammlungen.
- 2) Räume für die botanischen Sammlungen, bestehend aus Herbarien und aus den in anderer Form aufbewahrten und ausgestellten Pflanzen, Früchten, Samen, Hölzern und dergl.
- 3) Räume für die zoologischen Sammlungen, in aufsteigender Reihe von den niederen zu den höheren Tieren geordnet.
- 4) Für jede Hauptabteilung:
  - Arbeitszimmer für den Vorstand, für seine Gehilfen und für selbständig arbeitende Fachgelehrte, Räume für die Bibliothek, für Karten und Zeichnungen, Werkstätten, Vorratskammern, Packräume.
- 5) Für die Zwecke einzelner Abteilungen:
  - Präparierzimmer, Laboratorien, 1 Kammer, worin das Vergiften der Pflanzen vorgenommen wird, 1 Pflanzenkeller, 1 Mazerierraum, 1 Raum zum Ausstopfen der Tiere, zum Aufstellen der Skelette und zu anderen Konservierungsarbeiten, 1 Trockenraum für ausgestopfte Tiere, 1 Gewerkekammer, 1 Knochenbleiche usw.
- 6) Für die Zwecke der Allgemeinheit:
  - Hörfäle mit Vorbereitungsraum, Beratungszimmer, Geschäftsräume für die Verwaltung, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen, Aborte.
- 7) Für die Zwecke des Verkehrs:
  - Eingangs- und Flurhallen, Treppen und Vorräume, Aufzüge.
- 8) Dienstwohnungen.

Mitunter sind die fossilen Pflanzen und Tiere von der botanischen, bzw. zoologischen Sammlung getrennt und mit der geologischen zu einer besonderen vierten Abteilung, der geologisch-paläontologischen Abteilung, vereinigt, auch einer eigenen Leitung unterstellt, wie u. a. im Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien (siehe Art. 337). Oder die paläontologische Sammlung bildet für sich allein die, von ihrem Vorstand geleitete, vierte Abteilung, wie z. B. im *British Museum of Natural History* zu London (siehe Art. 335).

Für die Zwecke einer solchen vierten Abteilung sind dann, wie für die drei anderen Hauptabteilungen, eigene Sammlungsräume, Arbeitszimmer für den Vorstand, seinen Gehilfen, Räume für Bücher, Karten, Zeichnungen usw. vorzusehen.

Wenn die Museen für Naturkunde den in Art. 316 (S. 403) angegebenen Zweck voll und ganz erfüllen sollen, so ist unbedingt erforderlich, daß die großen Sammlungen in eine für eingehende Studien und Forschungen bestimmte Studien-

oder Hauptammlung und in eine kleinere, für das Verständnis weiterer Kreise der Bevölkerung ausgewählte Schaufammlung zerlegt und in getrennten Räumen aufgestellt, bezw. ausgestellt werden<sup>527</sup>). Nur in dieser Weise lassen sich die ganz verschiedenen Ansprüche, welche einerseits der Mann der Wissenschaft, andererseits der Laie an das Museum stellen, befriedigen. Die Studien- oder Hauptammlung wird nur von einem kleinen Kreis von Personen besucht und kann mit verhältnismäßig geringen Mitteln untergebracht und unterhalten werden; aber sie bildet stets, vom Standpunkt der Wissenschaft aus, den wichtigsten Teil des Museums, mittels dessen die Forschung neues Wissen auf viel weiterem Gebiete verbreitet, als schließlich durch die der großen Menge geöffnete Schaufammlung geschieht. Wollte man die ungeheuren Summen von Gegenständen jedes Naturreiches, welche notwendig sind, um die Grenzen des Wissens auszudehnen, in solcher Weise aufstellen, daß alle Museumsbesucher sie betrachten könnten, so würde kein Museum der Welt groß genug sein, sie zu fassen. Und dem Laien wäre damit nicht gedient. Dieser würde durch die Fülle gleichartiger Gegenstände der Ausstellung verwirrt; denn er kann eine große Summe von Eindrücken nicht in sich aufnehmen und in seinem Geiste festhalten. In der kurzen Zeit, die er dem Besuche des Museums widmen kann, will er nicht alle vorhandenen Veränderungen einer und derselben Grundform des Naturgegenstandes kennen lernen, sondern durch die Anschauung der besten Stücke aller Abteilungen einer großen Sammlung sich belehren und erfreuen.

Diese Absonderung von Hauptammlung und Schaufammlung erfordert somit zum Teile die Anlage eigener Räume für jede derselben. Die großen Massen der Hauptammlung lassen sich indes auf verhältnismäßig kleinem, für die Zwecke der Wissenschaft aber genügendem Raume zusammendrängen. Ein großer Teil derselben kann in Schiebläden, welche hierfür in den Unterfätzen von Glaschränken der Schaufammlung eingerichtet sind, untergebracht werden.

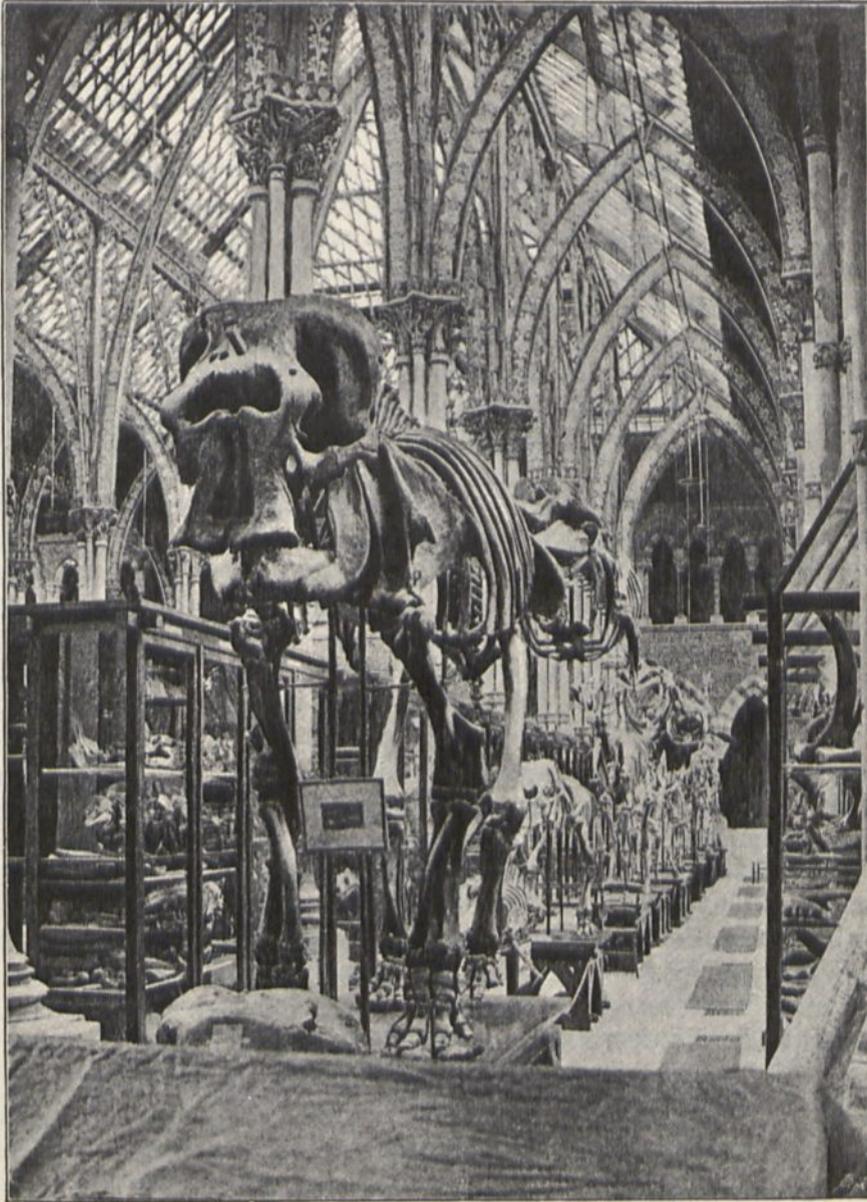
Die Schaufammlung selbst bedarf viel Platz. Sie wird aus dem gesamten Schatz des Museums ausgewählt und vereinigt alle systematischen Gruppen derselben. Diese sind in besonderen Sälen und in solcher Weise aufzustellen, daß der Laie auf alle charakteristischen Eigentümlichkeiten derselben aufmerksam gemacht wird. Zu den Schaufammlungen der Museen für Naturkunde gehört meist ein großer, hoher, hallenartiger Raum, in welchem die Hauptstücke der einzelnen Abteilungen, darunter Gegenstände von außerordentlicher Größe, aufgestellt werden können.

Der Inhalt der zoologischen Abteilung des Museums gibt besonderen Anlaß zu einer wirkungsvollen Gestaltung der Schaufammlung. Sämtliche Typen von Tieren pflegen in der großräumigen Halle, die ihr Licht meist von oben empfängt, derart vereinigt zu sein, daß man unten, frei im Raume, ausgestopfte Riesen-tiere, Skelette von Walfischen, sowie von großen Vierfüßlern aufstellt und um diese herum, auf Unterfätzen, sowie auf Galerien die Tiere aller Länder und Meere größtenteils in Glaschränken, zur Schau bringt (Fig. 527). Die Entwicklung aller Hauptgruppen von Tieren sucht man durch Vorführen der verschiedenen Verwandtschaftsstufen der lebenden Wesen zu veranschaulichen. Blicke in die Lebensweise verschiedener Tiere werden dadurch eröffnet, daß man ihre Wohnungen Brutnester und Nährstoffe neben sie stellt. Durch Wort und nötigenfalls durch Bild wird dem Besucher alles möglichst vollkommen verständlich gemacht.

<sup>527</sup>) Vergl. Art. 154 (S. 238) — ferner: MÖBITUS, K. Die zweckmäßige Einrichtung großer Museen. Deutsche Rundschau 1891, S. 353 ff. — und: *General Guide to the British Museum of Natural History*. London 1891, S. 20 ff.

Durch daselbe Verfahren wird auch in den botanischen, paläontologischen und mineralogisch-geologischen Sammlungen der Zusammenhang zwischen den einzelnen Gegenständen und zwischen den größeren Gruppen zur Anschauung

Fig. 527.



Vom Zoologischen Museum der Univerfität zu Oxford.

gebracht und in folcher Weise der Sinn des Volkes für die Schöpfungen der Natur ausgebildet.

Im *British Museum of Natural History* zu London ist zur Einführung des Laien in das Tier- und Pflanzenreich eine besondere morphologische Sammlung ausgewählt <sup>528)</sup>.

<sup>528)</sup> Nach: *General Guide to the British Museum of Natural History*. London 1891. S. 25 u. 21.

Auch hat man dafelbst mit der Bildung und Ausstellung von „geographischen Serien“, mittels deren die charakteristischen Eigenschaften der Fauna und Flora aller Hauptregionen der Erdoberfläche verdeutlicht werden, den Anfang gemacht. In den „geologischen Serien“ sind die fossilen Überreste der untergegangenen Welt nach ihrer Folge in den geologischen Perioden und nach ihrem Zusammenhang mit der lebenden Tier- und Pflanzenwelt aufgestellt.

Eine ähnliche Anordnung scheint im *Agassiz-Museum* zu Cambridge in Massachusetts durchgeführt zu sein<sup>520)</sup>.

320.  
Kleinere  
Museen  
für  
Naturkunde.

Neben den seither betrachteten ländliche oder doch die meisten Gebiete der Naturkunde umfassende Museen sind noch solche Ausführungen zu erwähnen, die nur einem bestimmten Zweige der Naturwissenschaften dienen und welche nicht selten, namentlich in neuerer Zeit, mit den Hochschulen verbunden erscheinen. Eines der ältesten Museen dieser Art ist das 1855 gegründete Zoologische Museum der Universität zu Oxford<sup>521)</sup>. Von neueren bedeutenderen Ausführungen seien die botanischen Museen zu Berlin und zu Breslau, das Zoologische und das mineralogische Museum zu Kiel, ferner von neueren ausländischen Beispielen das sehr umfangreiche botanische Museum zu New York genannt.

Derartige Sammlungsgebäude sind naturgemäß nach den gleichen Grundrissen zu entwerfen, wie sie für die betreffenden Abteilungen der großen Museen für Naturkunde gelten. Bezüglich mehrerer Ausführungen der in Rede stehenden Art sei auf das am Schlusse des vorliegenden Kapitels beigefügte Literaturverzeichnis verwiesen.

321.  
Museen  
für  
Völkerkunde.

Bisweilen sind die Museen für Naturkunde zugleich Museen für Völkerkunde, wenn sie eine ethnologische oder, wie z. B. das Wiener Hofmuseum, eine anthropologisch-ethnographische Abteilung enthalten. Eine solche Abteilung steht allerdings zu den naturgeschichtlichen Museen in Beziehung; aber die ethnologischen Sammlungen haben eine selbständige Bedeutung, und ebenso rasch, wie sie an Wert und Umfang gewachsen sind, hat sich ihnen in immer steigendem Maße die Gunst des Volkes zugewendet. Infolgedessen sind in neuerer Zeit mehrfach besondere Museen für Völkerkunde geschaffen worden.

Die ethnologischen Sammlungen bilden das jüngste Glied in der Kette unserer wissenschaftlichen Sammlungen. Sie haben den Zweck, das Leben und Treiben, die Gewohnheiten und bis zu einem gewissen Grade auch die Geschichte derjenigen Völkerschaften zur Darstellung zu bringen, über welche, im Gegenfatze zu den bekannten Kulturvölkern des Altertumes, zuverlässige Urkunden fehlen. Dieser Zweck wird durch die Vorführung der von jenen Völkerschaften selbst angefertigten Waffen, Werkzeuge und Geräte, ihrer Kleidung, Schmuckstücken und Trophäen erreicht, ferner durch Modelle und Abbildungen ihrer Behausungen, durch Gegenstände, die dem religiösen Kultus dienen und dergl. gefördert.

Den ethnographischen Sammlungen sind naturgemäß die anthropologischen und die prähistorischen Sammlungen zugefellt. Während die eigentlichen ethnographischen Sammlungen die Funde aus fremden Erdteilen umfassen, sind die vorgeschichtlichen Sammlungen zumeist auf europäisches Vorkommen beschränkt und aus Gegenständen gebildet, die in Gräbern, in Pfahlbauten und anderen alten Wohnungen der Vorzeit aufgefunden wurden. Die Erzeugnisse primitiver Kultur sind nach den mit ihnen zusammen auftretenden Resten von Tieren und Pflanzen und nach der Art des Befundes in dem Alter nach verschiedenen Gruppen abgefondert, deren jüngste bis in die geschichtliche Zeit selbst hineinreichen.

<sup>520)</sup> Vergl.: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Band II, Teil 2. Berlin 1899. S. 55.

<sup>521)</sup> Siehe hierüber Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a dieses „Handbuches“.

Aus diesen Sammlungen besteht der Inhalt des Museums für Völkerkunde. Daher kann mit Recht gefagt werden, daß daselbe „die Lücke schließt zwischen den der Kunst und Kunstgeschichte gewidmeten Sammlungen und den zahlreichen Museen der naturwissenschaftlichen und medizinischen Disziplinen“<sup>531)</sup>.

Auch in den Museen für Völkerkunde sind, in ähnlicher Weise wie in den Museen für Naturkunde, große, helle Räume zur Aufnahme der Sammlungen, eine Reihe von Arbeitsräumen für die wissenschaftlichen Studien, eine Bibliothek, ein Vortragsaal, ein Sitzungssaal, kurz die verschiedenen, in Art. 318 (S. 405) aufgezählten Räume erforderlich.

### b) Gesamtanlage und besondere Einrichtungen.

Gesamtanlage und Raumbedarf des Museums für Naturkunde sind von dem für daselbe gewählten System der Ausstellung und Aufbewahrung der Sammlungsgegenstände abhängig.

322.  
Ausstellungs-  
system.

Beim älteren System, welches darauf beruht, daß alle einzelnen Stücke einer Sammlung auszustellen seien, ist eine außerordentlich große Bodenfläche von Ausstellungsflälen erforderlich. Die Ausdehnung derselben verringert sich beim System der Abfonderung einer Schauammlung von der Studienammlung erheblich.

Die Bestimmung der Studien- oder Hauptammlung ermöglicht die sparsamste und vollkommenste Ausnutzung ihrer Räume<sup>532)</sup>. Weil sich in diesen niemals viele Personen zu gleicher Zeit bewegen, so braucht man zwischen den Schränken keine breiten Gänge freizulassen, sondern kann die Säle viel dichter als die der Schauammlung mit Schränken besetzen. Auch hohe Säle mit großen Luftmassen sind überflüssig. Man setzt niedrige Schränkchen, welche nicht höher sind als die Hand und ohne die Hilfe von Tritttangen zu erreichen sind, auf durchbrochenen eisernen Zwischenböden, wie in neueren großen Büchermagazinen, übereinander<sup>533)</sup>. Ein großer Teil der Sammlungen wird auch nicht in Glaschränken, sondern in Holzschränken, sowie in Schiebladen aufbewahrt und bleibt darin von den schädlichen Einflüssen des Staubes und des Lichtes verschont. In solcher Weise können Tiere in Form von Bälgen ebenso leicht untergebracht, als untersucht und zweifellos viel leichter erhalten werden als ausgestopfte Gegenstände. Die Raumerparnis bei solcher Aufbewahrung ist natürlich außerordentlich groß.

Bei magazinartiger Einrichtung der Hauptammlung werden die Räume der Höhe nach durch Zwischenböden in eine Anzahl von Geschossen, die nicht über 3,00 m hoch und mit 2,20 m bis 2,50 m hohen Schränken besetzt sind, geteilt.

323.  
Raumbedarf  
der  
Sammlungen.

Werden z. B. 12,00 m breite Säle, die an beiden Langseiten mittels hoher breiter Fenster in 6,50 m Achsenweite erhellt sind, angenommen, so lassen sich darin zu den Fensterseiten in senkrechter Richtung zwei Reihen 4,80 m langer und durchschnittlich 1,50 m tiefer Doppelschränke in Entfernungen von 3,20 m von Mitte zu Mitte aufstellen. Für die Hauptgasse in der Längsnachse des Saales verbleibt eine Breite von 2,40 m. Bei dieser Anordnung kommen  $4 \times 4,80 = 19,20$  m Doppelschränke auf  $12 \times 6,40 = 76,80$  qm Bodenfläche, und der Raumbedarf für 10,00 m Schranklänge ermittelt sich zu 40,00 qm Bodenfläche.

In den Schauammungen soll man mit einem Blick den ganzen Inhalt eines

<sup>531)</sup> Aus der zur Eröffnung des Museums für Völkerkunde in Berlin gehaltenen Rede des Ministers v. Gofler nach: Deutsche Bauz. 1887, S. 409.

<sup>532)</sup> Vergl. MÖBIUS, a. a. O., S. 358.

<sup>533)</sup> Siehe Kap. 2. — Nach diesem Grundgedanken hat Tiede schon 1873 zum Museum für Naturkunde zu Berlin (siehe Art. 334) einen Entwurf angefertigt, der aber nicht zur Ausführung gelangte, weil damals die beim Neubau beteiligten Gelehrten vom System der Abfonderung von Schauammlung und Hauptammlung nichts hören wollten. Näheres über jenen ursprünglichen Entwurf ist zu finden in: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Bd. II, Teil 2. Berlin 1899. S. 56.

Saales überschauen können. Zu diesem Zweck empfiehlt Möbius<sup>534)</sup>, die Räume nicht mit allseitig verglasten, freistehenden Schränken zu besetzen, sondern die Schränke in großen, gegen die Fenster offenen Abteilungen aufzustellen, in denen der Beschauer, durch die Hintergrundwände in den Schränken abgefordert, nichts anderes sehen kann als die in einer Abteilung aufgestellten Gegenstände. Diese Hintergrundwände sind erforderlich, damit sich hellere und dunklere Gegenstände der verschiedensten Farben in scharfen Umrissen davon abheben. Als beste Hintergrundfarbe hat sich ein mattes Graugelb erwiesen. Die Schränke stehen in weiten Zwischenräumen, damit die Menge der Besucher sich frei bewegen und die Sammlungsgegenstände bequem besichtigen kann.

Die oben beschriebene Form der Schrankaufstellung ist am häufigsten, u. a. im *British Museum of Natural History* zu London, angewandt.

Die Säle haben dort 15 m Breite; die Fensterachsenweite beträgt 6,40 m, und dies ist zugleich die Achsenweite der kulissenartig an jedem Fensterpfeiler gestellten Doppelschränke von 4,50 m Länge. Der inmitten des Saales für den Verkehr des Publikums frei gehaltene Gang mißt 4,50 m. Somit erfordern  $2 \times 4,50 = 9,00$  m Doppelschränke  $15 \times 6,40 = 96$  qm Bodenfläche oder 10,00 m Doppelschränke etwa 106 qm Bodenfläche. Doch können im Mittelgang und im freien Raum der beiderseitigen Abteilungen größere Gegenstände ausgestellt werden.

Eine zweite Anordnung der Schränke ist im Museum für Naturkunde zu Berlin von Tiede getroffen und nach dem sog. Fischgrätensystem gebildet.

Von einem Mittelschrank in der Längsachse des 16,00 m breiten Saales, in welchen die Stützen der Decke eingespannt sind, zweigen sich rippenartig, den Mitten der Fensterpfeiler entsprechend, in Entfernungen von 6,00 m zu beiden Seiten Flügelschränke ab; hierdurch werden dreieitige Schrankabteilungen gebildet, die von der vierten offenen Seite durch große Fenster erhellt werden. Da letztere dem Beschauer beim Eintritt in jede Abteilung im Rücken liegen, so wird er die einfallenden Lichtstrahlen zwar nicht unmittelbar (wie bei der ersten Schrankaufstellung), wohl aber mittelbar durch die Spiegelung der Glasflächen der Mittelschränke empfinden. Die Verkehrsgänge für das Publikum sind 2,00 m breit und laufen an den Fensterwänden entlang. Hiernach entfallen  $12 + 4 = 16,00$  m Doppelschränke auf  $16 \times 6,00$  qm Bodenfläche oder auf 10,00 m Doppelschränke 60,00 qm Bodenfläche. Auch bei dieser Form der Schrankeinteilung lassen sich die Zwischenräume zur Aufstellung von Schaufischen und von einzelnen Gegenständen ausnutzen.

Eine dritte Anordnung der Schränke ist für das Leydener Museum von Cuypers und ähnlich im *Museo civico di storia naturale* zu Mailand von Ceruti gewählt. (Siehe Art. 338).

Die Säle sind 10,00 m breit und an beiden Längsseiten mit etwa 2,70 m hoch liegenden Fenstern erleuchtet. An den Wänden darunter stehen einfache Schränke und in der Mitte des Saales Doppelschränke, über welche hinweg das Licht der gegenüberliegenden Fenster einfällt. Infolge ihrer Höhenlage wird der Beschauer zwar nicht durch Spiegelung der Glaswände, wohl aber durch unmittelbare Lichtstrahlung belästigt. Die Wegbreite zwischen den Schränken beträgt 3,00 m. Bei 5,50 m Achsenweite der Fenster kommen  $2 \times 5,50$  m einfache und 5,50 m doppelte Glaschränke auf  $10 \times 5,50$  qm Fußbodenfläche; hiermit gleichbedeutend ist der Bedarf von 50 qm Fußbodenfläche für 10,00 m doppelter Glaschränke.

Diese Art der Schrankstellung schafft somit keine besonderen, kojentartigen Abteilungen der Säle, in welchen zusammengehörige Teile der Sammlung gruppiert werden können, sondern bezweckt die Übersichtlichkeit und Möglichkeit einer Vergleichung aller in einem und demselben langen Saal zusammengestellter Gegenstände.

Vergleicht man nun den Raumbedarf dieser verschiedenen Ausstellungsweisen, so können in der Hauptammlung nach S. 409 auf 40 qm Bodenfläche in 2 Geschossen von zusammen 6,00 m Höhe  $2 \times 10 = 20,00$  m Schranklängen magaziniert werden. In der Schaufammlung dagegen, deren Säle die volle Geschobhöhe von

<sup>534)</sup> A. a. O. S. 355.

etwa 6,00<sup>m</sup> haben müssen, lassen sich günstigstenfalls nach dem Leydener System auf 40<sup>qm</sup> Bodenfläche nur 8,00<sup>m</sup> Schranklängen aufstellen. Beim Fischgräten- und Kulissenystem ergeben sich noch geringere Mengen.

Eine eigentümliche Anordnung der Schränke für den geologischen und paläontologischen Teil des *Musée Royal d'histoire naturelle* zu Brüssel beschreibt *Tiede*<sup>535)</sup>.

Die Schränke sind auf staffelförmig ansteigendem Fußboden in 9,50<sup>m</sup> tiefen Sälen aufgestellt und durch hohe Fenster derart erhellt, daß über die vordere Schrankreihe hinweg jede hintere ihr Licht empfängt. Die Tafeln, in welchen die Mineralien ausgestellt werden, liegen schräg dem Licht zugewendet und sind vortrefflich beleuchtet.

Ganz große Gegenstände der Sammlungen, insbesondere solche der zoologischen Abteilung, bieten einer zweckmäßigen Schaufstellung die meisten Schwierigkeiten. Die freie Aufstellung derselben im Beschauerraum, die in fast allen Museen z. Z. angewendet ist, wird von einzelnen Fachgelehrten als unstatthaft bezeichnet<sup>536)</sup>. Sie mochte und mag auch heute noch für die Gebilde der älteren Ausstopferei genügen; die Kunstwerke der heutigen Dermoplastik dagegen bedürfen eines sorgfältigen Schutzes gegen Staub, gegen unmittelbares Sonnenlicht und die Hände des Publikums. Die Aufstellung in Schränken der gewöhnlichen Art ist unzureichend und das Anfertigen solcher von den nötigen Abmessungen, welche einigermaßen staubficher sind, verursacht technische Schwierigkeiten, die noch nicht überwunden sind.

Die größten Schwierigkeiten aber bietet die Beleuchtungsfrage. Stellt man Schränke von größerer Tiefe senkrecht zur Fensterseite, so bekommt man große Schlagschatten, welche vieles undeutlich machen und die Spiegelung der Glasscheiben sehr hervortreten lassen. Bei zweiseitiger Beleuchtung wird das Übel noch ärger, weil die Blendung des Auges durch unmittelbares Licht zur Folge hat. Die Aufstellung gegenüber der Fensterseite und parallel zu dieser ist noch ungünstiger, weil hier der Beschauer zwischen Lichtquelle und Objekt zu stehen kommt und letzteres außerdem noch durch eine stark spiegelnde Scheibe verdeckt ist. Eine höhere Lage der Lichtöffnungen hebt diese Nachteile nicht ganz auf und hat bei oben bedeckten Schränken eine starke Verdunkelung ihres Inhaltes zur Folge, während bei oben verglasten Schränken störende Reflexe auftreten. Auch ganz freistehende Glaschränke in Deckenlichtfälen, wie solche neuerdings vielfach angewendet werden, leisten nicht das, was man sich von ihnen versprochen hat. Das von allen Seiten hereinfließende Licht blendet mehr, als es beleuchtet, und Einzelheiten werden ganz unkenntlich.

Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, schlägt *v. Koch*<sup>537)</sup> die folgende Anordnung vor. Große Tiere und ihre Skelette, sowie ganze Gruppen von Tieren werden in Sälen aufgestellt, welche vom Beschauer räumlich vollständig getrennt sind und nur durch fest eingesetzte Scheiben den Einblick gestatten. Die Beleuchtung der Gegenstände geschieht durch schief einfallendes Deckenlicht und durch hohes Seitenlicht, welches nach Bedürfnis durch Vorhänge vermindert werden kann. Der Beschauerraum bleibt ohne unmittelbare Beleuchtung. Eine solche Einrichtung stellen Fig. 528 u. 529 dar. In dem 5 bis 6<sup>m</sup> tiefen und fast 7<sup>m</sup> hohen Ausstellungsraum werden die größten Einzeltiere bequem Platz finden. Unmittelbares

324.  
Aufstellung  
großer  
Sammlungs-  
gegenstände.

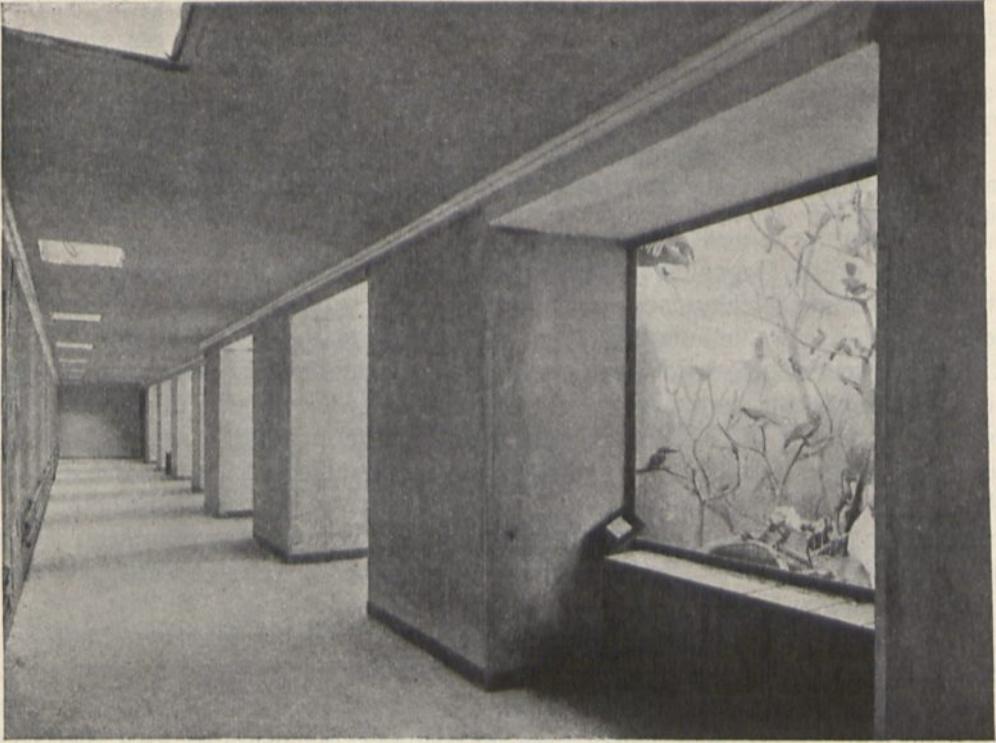
325.  
Beleuchtung.

<sup>535)</sup> In: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Band II, Theil 2. Berlin 1899. S. 56.

<sup>536)</sup> Nach: Koch, G. v. Ueber naturgeschichtliche Sammlungen. Darmstadt 1892. S. 5. — ferner: Derselbe. Die Aufstellung der Tiere im neuen Museum zu Darmstadt. Leipzig 1899. — In letzterer Schrift werden in ausführlicher Weise das Programm für die Einrichtung von einer zoologischen Sammlung — im besonderen angewandt auf die Darmstädter Sammlung — getrennt in Schau- und wissenschaftliche Sammlung und die hierbei zu beobachtenden Gesichtspunkte erläutert.

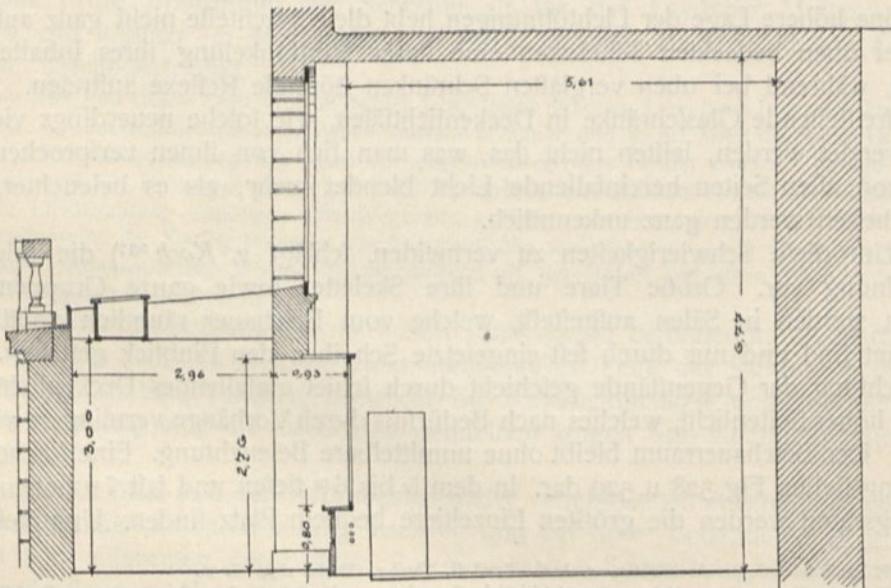
<sup>537)</sup> A. a. O.

Fig. 528.



Innenansicht.

Fig. 529.



Querschnitt.

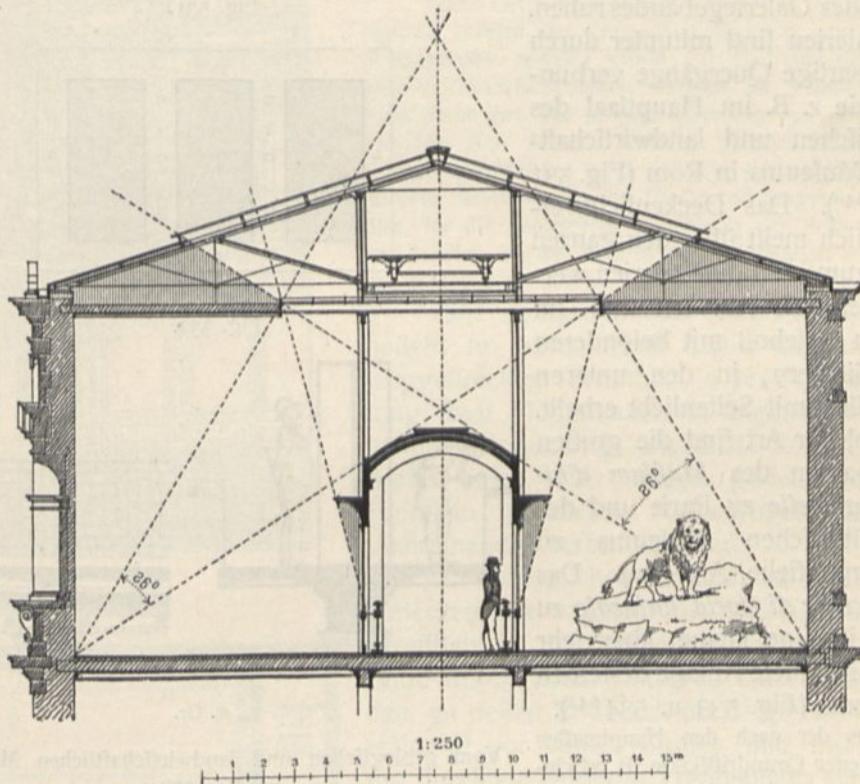
Von der zoologischen Schauammlung im Museum zu Darmstadt.

Sonnenlicht kann durch Vorhänge abgehalten werden und eine Beschädigung durch das Publikum, das sich im Beschauerraum befindet, ist ausgeschlossen. Von letzterem aus (welchen *v. Koch* mit  $3,00 \times 3,00$  m etwas knapp bemessen hat) sieht man die ausgestellten Gegenstände in gutem Licht und unbehindert durch Sprossen- und Rahmwerk.

Nach dem gleichen Grundgedanken ist die Anordnung in Fig. 530<sup>538)</sup> entworfen<sup>539)</sup>.

Die Vorteile einer solchen Aufstellungsweise bezüglich der Beleuchtung und des Schutzes der Gegenstände sind nicht zu verkennen; sie hat aber den Nachteil, daß man den Gegenstand nur von einer Seite sehen kann, falls er nicht in mehreren

Fig. 530.

Hochlicht-Erhellung für naturwissenschaftliche Schaufammlungen<sup>538)</sup>.

Exemplaren ausgestellt ist. Auch wird die Gestaltung des Beschauerraumes für die darin verkehrende Menge immer von beengender Wirkung sein, auch wenn er, wie in Fig. 528 u. 529, höher gemacht wird, als *v. Koch* vorschlägt.

Es möge bemerkt werden, daß die fragliche Anordnung entsprechend dem *v. Koch*'schen Vorschlag — zugleich unseres Wissens als die erste ihrer Art — im neuen Museum zu Darmstadt zur Ausführung gekommen ist. Wegen der von

<sup>538)</sup> Nach dem von Herrn Architekten *Opfermann* in Mainz herrührenden Wettbewerbsentwurf für den Neubau des Großh. Museums in Darmstadt.

<sup>539)</sup> Vergl. auch: *MANCHOT*. Zur Frage der Beleuchtung von Museen und Ausstellungs-Räumen. Deutsche Bauz. 1895, S. 285 — worin diese Beleuchtungsart ausführlich besprochen ist und durch Beispiele, deren weitere Anwendung auf die Praxis veranschaulicht wird.

v. Koch geplanten Aufftellung der Tiergruppen sei nochmals auf seinen letzten Vorschlag hingewiesen.

326.  
Deckenlicht-  
säle.

Die Erhellung der Sammlungen mit Deckenlicht bedingt ein eigenartiges Baufystem, das für die Aufftellung der Schränke sehr ausgiebig und für die Raumbildung sehr wirksam sich erwiesen hat. Es ist sowohl für die Hauptammlung, als für die Schauffammlung anwendbar. Die Säle sind 12,00 bis 15,00 m hoch und an allen Seiten von 2 oder 3 Wandgalerien von ungefähr 3,00 m Höhe umgeben. Die Galerien werden, je nach ihrer Breite, von Konsolen oder von Säulen unterfützt.

Die größeren Gegenstände sind auf dem Saalboden in Glaschränken, Schautischen oder ganz freistehend geordnet; die kleineren befinden sich auf den Galerien in massiven, mit Glastüren verschlossenen Wandnischen oder Wandchränken und in Schaupulten, die auf den Freitützen des Galeriegebäudes ruhen.

Die Galerien sind mitunter durch brückenartige Quergänge verbunden, wie z. B. im Hauptsaal des geologischen und landwirtschaftlichen Museums in Rom (Fig. 531 u. 532<sup>540</sup>). Das Deckenlicht erstreckt sich meist über den ganzen Mittelraum, und die Galerien werden, wenn sie sehr tief sind, im obersten Geschoß mit besonderen Deckenlichtern, in den unteren Geschoffen mit Seitenlicht erhellt.

Solcher Art sind die großen Hallenbauten des *Muséum d'histoire naturelle* zu Paris und des Naturhistorischen Museums zu Hamburg (siehe Art. 332). Das *Museo civile di storia naturale* zu Genua ist eine kleine, aber sehr günstig gestaltete Anlage desselben Baufystems (Fig. 533 u. 534<sup>541</sup>). Aus der nach den Hauptmaßen aufgetragenen Grundrißkizze ist ersichtlich, daß das Museum hauptsächlich aus einem Saal von  $8 \times 16,00$  m, zwischen den Schränken gemessen, und von 10,15 m lichter Höhe besteht. Mit Ausnahme eines Fensters über der Eingangshalle wird der Saal lediglich durch ein großes Deckenlicht erhellt. In vier Reihen übereinander sind Schränke angeordnet, welche die Wandflächen bis zur Decke ausfüllen, und zwar in der Weise, daß die drei oberen Reihen von vorgekragten Galerien aus zugänglich sind. Die untere Schrankreihe enthält die Säugetiere, die folgende Vögel, die dritte Fische und Amphibien, die oberste endlich Insekten und Mineralien. Der Haupteingang wird durch eine Vorhalle vermittelt. Gegenüber liegt eine Treppe mit Nebenpforte, die gewöhnlich als Zugang dient. Zu beiden Seiten dieser Treppe sind je vier übereinander liegende kleine Räume angereiht, die, den Galerien entsprechend, eine mäßige Geschoßhöhe haben und für den Aufheber, für das Präparieren der Ausstellungsgegenstände, für Studienzwecke und für die Arbeiten der Kufoden bestimmt sind. Das Gerüst der Schränke besteht aus Gußeisen und trägt, wie Fig. 533 zeigt, auch die aus demselben

Fig. 531.

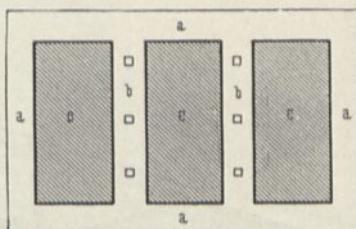
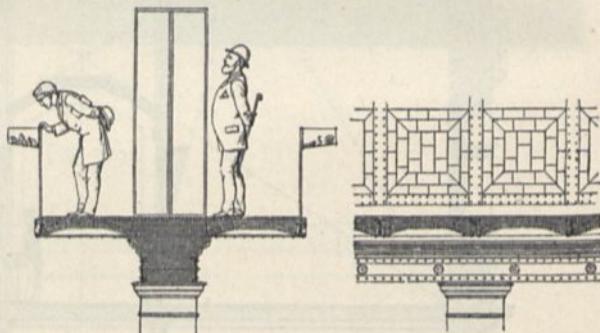


Fig. 532.



$\frac{1}{80}$  w. Gr.

Vom geologischen und landwirtschaftlichen Museum zu Rom<sup>540</sup>).

<sup>540</sup>) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 269.

<sup>541</sup>) Nach: FRÖBEL, H. Das naturhistorische Museum in Genua. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 216.

Material und aus Schmiedeeisen hergestellten Galerien, die 1,05 m ausladen. Die Schränke sind 0,95 m tief und 2,15 m hoch, die Träger 0,85 m hoch, so daß sich eine Geschoßhöhe der Galerien von 2,50 m ergibt. An den Schränken sind, zur Erzielung größerer Feuerficherheit und Dauerhaftigkeit, nur die aufgehenden Rahmen aus Holz gebildet; die Füllungen hat man durch eiserne Rahmen ersetzt, welche mit fog. Malerleinwand bespannt und mit Ölfarbe angestrichen sind. Die Fugen, welche den staub- und mottenficheren Abschluß gefährden, sind dadurch wesentlich vermindert.

Mit diesem Beispiel ist zugleich ein Hauptgrundrißtypus der Museen für Naturkunde beschrieben. Eine weiterentwickelte Form bildet sich, wenn die glasbedeckte Halle, sowie deren Galerien von Sälen umgeben werden, die durch Seitenlicht erhellt und von den Galerien aus unmittelbar, sowie von außen mittels der Treppe zugänglich sind.

Fig. 533.

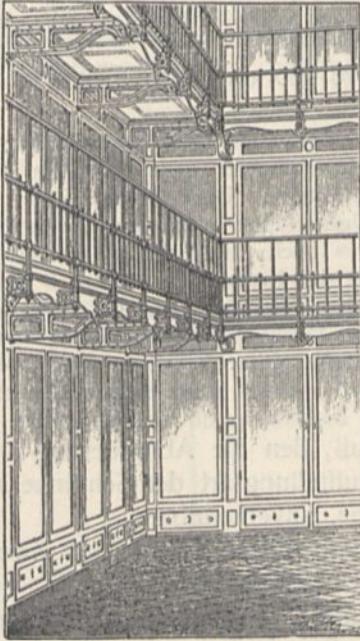
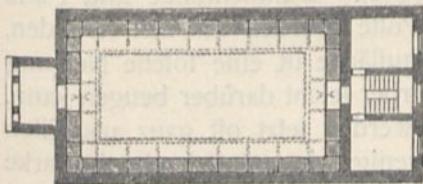


Fig. 534.



$\frac{1}{500}$  w. Gr.

Museo civile di storia naturale  
zu Genua<sup>543)</sup>.

sowie Fig. 553 u. 554) durch eine in der Hauptachse des Bauwerkes angeordnete große Schauhalle erweitert und gekennzeichnet ist. Die parallel laufenden Galerieflügel zu beiden Seiten der Mittelhalle sind eingeschöffig.

Abweichend von diesen Baufsystemen sind für manche naturwissenschaftliche Sammlungen die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorkommenden Grund-

327.  
Grundriß-  
bildung.

Diese Grundrißbildung, welche u. a. für das zoologische Institut der Universität Kiel<sup>542)</sup> von *Gropius & Schmieden* gewählt wurde, ist auch bei den vorerwähnten naturhistorischen Museen zu Hamburg und Paris (siehe Art. 332 u. 333, sowie Fig. 544 u. 547), sowie für eine Anzahl anderer naturwissenschaftlicher Sammlungsgebäude, z. B. für die pathologisch-anatomischen Sammlungen des *College of Surgeons* zu London, für die geologische Sammlung der *School of Mines* daselbst, für das naturhistorische Museum zu Kopenhagen usw. angewendet worden<sup>543)</sup>.

Eine zweite typische Grundrißanordnung besteht im wesentlichen darin, daß an einen langgestreckten Frontbau in senkrechter Richtung dazu Flügelbauten in angemessenen Abständen rippenartig angefügt und mitunter durch einen quer hierzu gerichteten, dem Frontbau parallelen rückwärtigen Längsbau untereinander verbunden sind.

Im zoologischen Museum zu Leyden sind außerdem die ungefähr der halben Länge der Frontbauten entsprechenden Flügel in der Mitte durch einen mittleren Querbau verbunden, an dessen Ende sich die Treppen befinden, während vor dem Frontbau und mit diesem nur durch ein zentrales Treppenhaus verbunden ein für Verwaltungs- und Studienzwecke bestimmter besonderer Bau vorgelegt ist.

Dem Museum für Naturkunde zu Berlin (siehe Art. 334 u. Fig. 551) reiht sich ein stattlicher Vorbau mit glasüberdecktem Binnenhof an, während das *British Museum of Natural History* zu London (siehe Art. 335,

<sup>542)</sup> Siehe hierüber Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a dieses „Handbuches“.

<sup>543)</sup> Für diese und einige andere hier nicht abgebildete Beispiele vergl.: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 52.

rißbildungen gewählt, sei es daß ein rechteckiger Langbau mit Mittel- und Eckvorlagen, sowie mit ein- oder zweireihiger Anlage der Räume angeordnet oder ein in sich geschlossener, durch Binnenhöfe abgeteilter Bau gebildet ist.

Die erstere Anordnung erscheint für kleinere Museen, wie z. B. das Naturhistorische Museum zu Bern (siehe Art. 336 u. Fig. 558) und das Herbarium und Botanische Museum zu Berlin<sup>544</sup>), wohlgeeignet.

Ein großartiges Beispiel letzterer Art ist das Naturhistorische Hofmuseum zu Wien (siehe Art. 337 u. Fig. 560). Hier ist in ganz besonders zweckmäßiger Weise die Verbindung der Schaufammlung mit der Hauptammlung und den Arbeitsräumen der Beamten der einzelnen Abteilungen in jedem Geschoß dadurch hergestellt, daß die Schaufammlung die großen äußeren Säle füllt und die Hauptammlung in den anschließenden, an den Hofseiten gelegenen Räumen untergebracht ist. Die Grundrißbildung dieses Bauwerkes wurde durch diejenige des gegenüberstehenden, ganz gleich gestalteten kunsthistorischen Hofmuseums beeinflusst.

Eine eigentümliche Anordnung zeigt das 1879–80 errichtete Gebäude des Nationalmuseums zu Washington<sup>545</sup>).

Die äußere Anlage ist eingeschossig, in quadratischer Grundform, von rund 98,75 m Seitenlänge, geplant und im Inneren durch vier kreuzförmige Flügel von 19,50 m lichter Breite auf 35,00 m Höhe geteilt, welche vier Binnenhöfe von 19,50 m Seitenlänge einschließen. Den mittleren Raum des Kreuzarmes nimmt ein Vierungsbau ein, der mit einer 16eckigen Kuppel von 20,00 m Durchmesser abgeschlossen ist. Die Mauern der Kreuzflügel sind 12,75 m hoch; die Firsthöhe der Dächer beträgt 27,00 m. Die äußeren Fronten des Gebäudes zwischen den Kreuzarmen nehmen 8 Hallen ein von geringerer Höhe als die Kreuzhalle. Die Enden der Kreuzflügel und die Ecken des Hauptgeviertes sind als mehrgeschoffige, turmartige, vor der Flucht der Fassade vorpringende Vorbauten ausgebildet, in welchen sich Verwaltungs- und Studienräume befinden. Der Haupteingang erfolgt von der Frontmitte. Halle und Kuppel werden durch hohes Seitenlicht erhellt. Insgesamt sind 17 Hallen vorhanden mit zusammen 7462,50 qm Bodenfläche für Museumszwecke.

Bei allen diesen Grundrißtypen ist der Einfluß, den die Absonderung von Schaufammlung und Hauptammlung, sowie die Aufstellungsart der Schränke auf das zur Anwendung gekommene Bauystem ausüben, unverkennbar.

Die Sammlungsschränke von naturgeschichtlichen Museen müssen zum Zweck der Erhaltung der Gegenstände möglichst staubficher hergestellt werden.

Man unterscheidet auch, wie in anderen Museen, Wandschränke und freistehende Schränke, ferner pultartige Schaukasten. Bei freistehenden Schränken werden oft Zwischenwände mittels auf Eisenrahmen gespannter Leinwand gebildet, um Hintergründe zu schaffen (siehe Art. 323, S. 410). Wandschränke und Pulte haben ohnedies einen Hintergrund. Einfache Pulte werden an den Wänden, Doppelpulte frei im Raume aufgestellt. Der Schaufläche ist eine solche Neigung zu geben, daß der Beschauer sich mit dem Oberkörper leicht darüber beugen kann.

Schränke und Pulte für Schaufammlungen werden jetzt oft ganz aus Eisen und Glas angefertigt, um die Schaufläche so wenig wie möglich durch starke Pfosten, welche die Holzkonstruktion bedingt, zu beeinträchtigen. Eiserne Schränke sind u. a. im Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museum zu Dresden<sup>546</sup>) ausgeführt und vielfach als Vorbilder (K. K. Naturhistorisches Hofmuseum zu Wien, Museum zu Prag, Museum für Naturkunde zu Berlin, Nationalmuseum zu Washington) benutzt worden. Einige der neueren Einrichtungen dieser Anstalt werden im nachfolgenden dargestellt.

Fig. 535<sup>546</sup>) zeigt einen freistehenden, ganz aus Schmiedeeisen ausgeführten Schrank.

<sup>544</sup>) Siehe: WIETHOFF. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschl. 1885 vollendeten und abgerechneten preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Berlin 1892. VII–X, B. b: Museen. S. 94 u. 95.

<sup>545</sup>) Vergl.: MEYER, A. B. Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden. Dresden 1886–87.

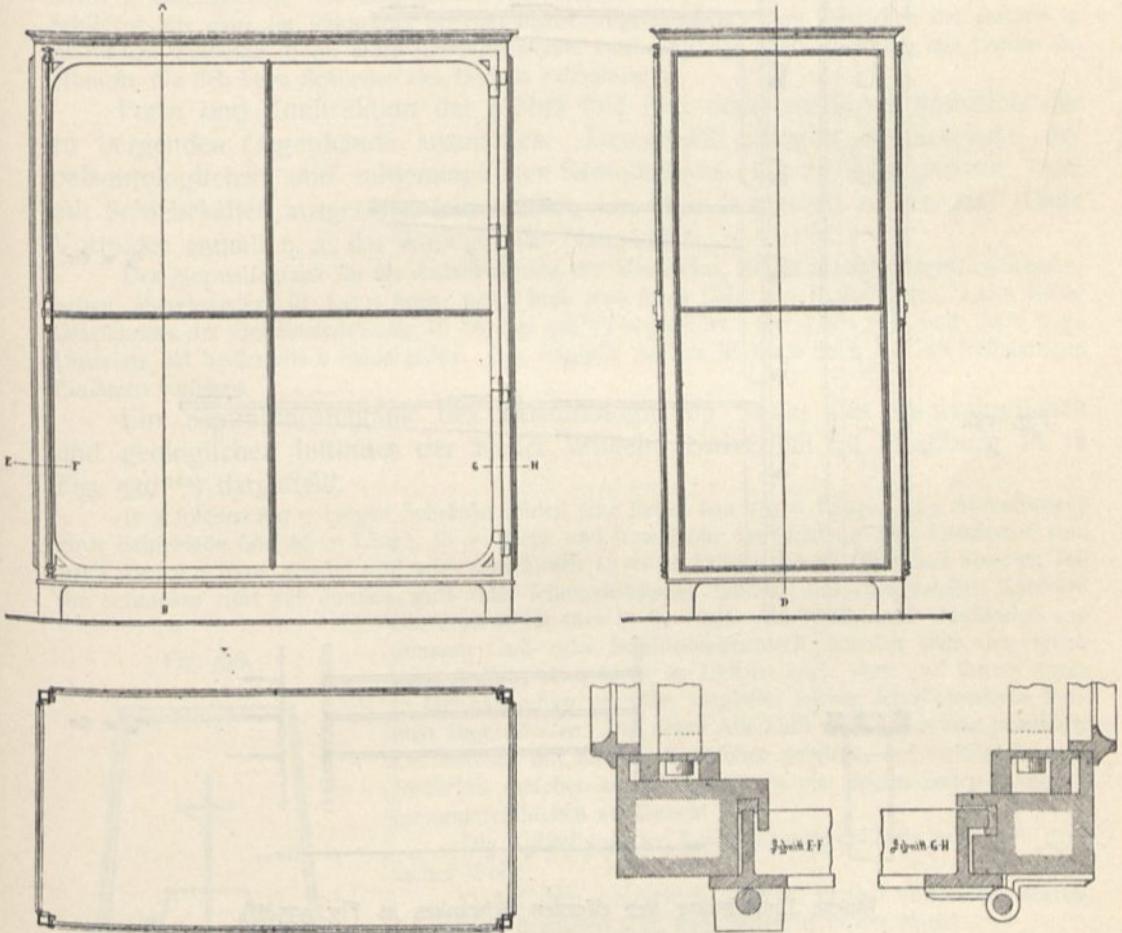
<sup>546</sup>) Fakt.-Repr. nach ebendaf., Taf. I, II u. III.

328.  
Einrichtungs-  
gegenstände.

329.  
Eiserne  
Schränke  
und Pulte.

Der Schrank wird an der Langseite mit einer großen einflügeligen Tür von 2,36 m Breite und 2,60 m Höhe verschlossen, welche an einer Seite durch 4 Bänder getragen wird und an der anderen mit Basküleverfchluß versehen ist. Jede Tür ist durch Sproffen in 4 gleich große Scheibfelder, jede Schmalleite und die Schrankdecke durch eine Quersprosse in 2 Scheibfelder geteilt. Die Scheiben der Decke sind des Staubes wegen aus mattem Glase, die Wandscheiben aus 6 bis 7 mm starkem Glase hergestellt. Bei Anwendung von Spiegelscheiben, die natürlich weit vorzuziehen sind, wird die Mittelsprosse entbehrlich. Die Konstruktion des Schrankes, an dessen Unterfatz die Füße, sowie die Blechböden durch Nietung befestigt sind, ist aus den Durchschnitten *EF* und *GH* ersichtlich. Sie zeigen die Falze der Basküleite und der Bandseite der Tür, sowie den Rahmen

Fig. 535.

Freistehender eiserner Schrank<sup>540</sup>).

$\frac{1}{40}$ , bzw.  $\frac{1}{4}$  w. Gr.

der Nebenseiten. Als Dichtungsmaterial für die Nuten, in welche die Rippen der Tür eingreifen, wurden zylindrische Baumwollfränge genommen, welche sich vollkommen bewährt haben und bekanntlich von den Motten nicht angegriffen werden.

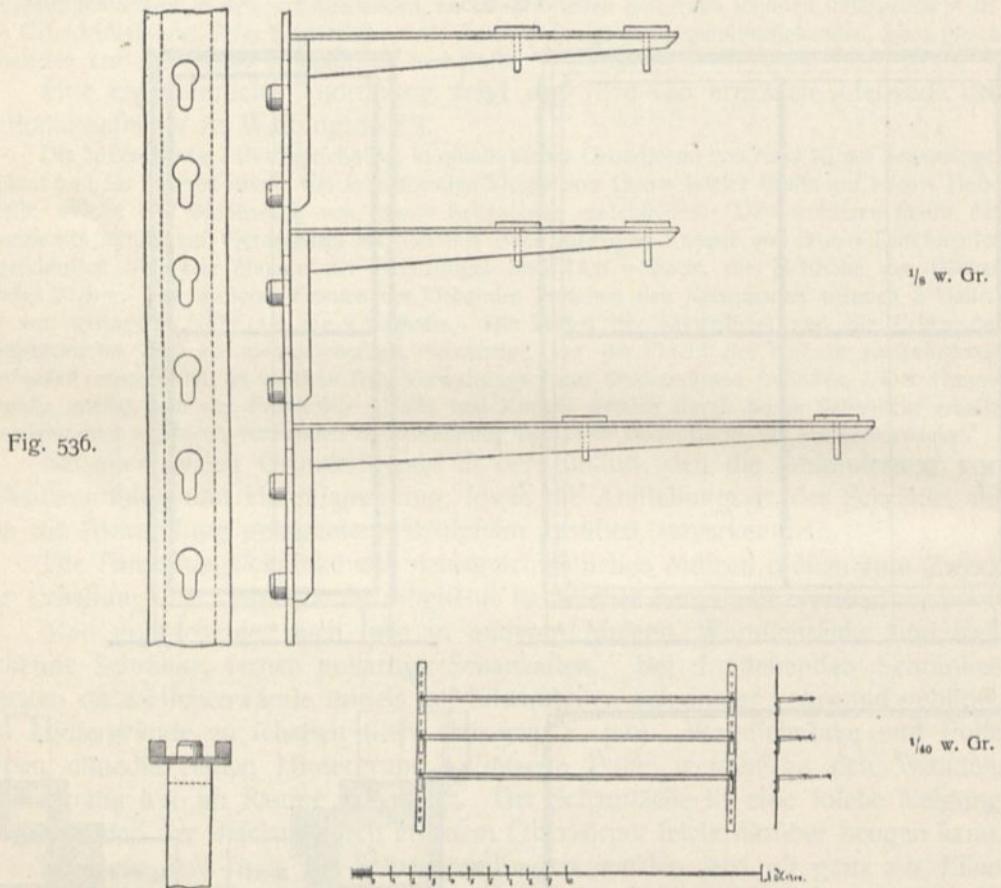
Die innere Einrichtung der Schränke, die zur Aufstellung der Sammlungsgegenstände dienen, ist in Fig. 536<sup>540</sup>) zum Teile abgebildet.

Die durchlochten Ständer, welche entweder in den Ecken des Schrankes oder vorn, hinter dem mittleren Rahmwerk, oder aber hinten an der Rückwand zur Aufstellung gekommen sind, dienen zum Einhaken der Träger für die T-Schienen. Auf letztere oder auf darüber gelegte Bretter, Bleche oder Glascheiben werden die Gegenstände gestellt.

Als Anstrich wurde eine dunkelgrünliche Bronzefarbe gewählt, mit Ausnahme der Sproffen, die je nach den Lichtverhältnissen grau oder silberbronziert angefrichen sind. Der innere Anstrich wurde gelblichweiß hergestellt; die Farbe der im Dresdner Museum üblichen hölzernen Objektunterfätze ist ähnlich.

Die Kosten eines solchen Schrankes von 2,45 m Länge, 1,20 m Tiefe und 3,00 m Höhe, also von 2,94 qm Grundfläche, stellen sich, einchl. Anstrich, auf 810 bis 830 Mark.

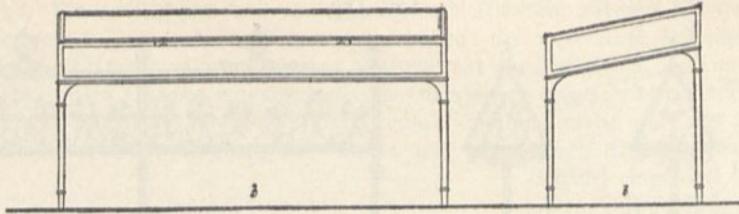
Schaukästen oder Pulte für Konchylien, Eier und dergl. sind auch ganz aus Schmiedeeisen und Glas, mit Bodenplatte von Eisenblech, hergestellt worden (Fig. 537<sup>546</sup>).



Innere Einrichtung des eisernen Schrankes in Fig. 535<sup>546</sup>.

Sie sind 2,00 m lang und 0,80 m breit; die ganze vordere Höhe wurde nur 0,85 m, d. i. etwas niedriger als gewöhnlich, angenommen, damit der Beschauer sich, wie bereits erwähnt, leichter mit dem Oberkörper über das Pult beugen kann. Bezüglich der Neigung der beiden Hauptflächen der Pulte sind hauptsächlich folgende drei Anordnungen in Betracht gezogen worden: 1) Boden und Deckel sind gar nicht geneigt, sondern wagrecht; 2) der Boden ist wagrecht, der Deckel geneigt; 3) Boden und Deckel sind parallel geneigt (Fig. 537). Auch der Neigungswinkel wird verschieden gewählt, insbesondere bei der zweiten Form, wo der Winkel ganz nach der Größe der im Pulte unterzubringenden Gegenstände zu richten ist. Die erste und zweite Form sind von Alters her bekannt; die dritte Form ist ungewöhnlich, soll aber zweckentsprechend und vorteilhaft sein, wenn die Neigung 1 : 5,33, also 15 cm auf 80 cm beträgt. Bei dieser Anordnung sind die hinteren Teile des Pultes dem Auge des Beschauers näher gerückt, ohne daß er sich tiefer zu bücken braucht. Die Füße der Pulte sind von Quadrateisen, die Bodenplatte von 2 mm starkem Eisenblech und das Rahmwerk für die Glascheiben von T- und L-Eisen. Der obere Deckel ist an der hinteren Seite

Fig. 537.

Eifernes Schaupult<sup>516)</sup>.

durch 3 Gelenkbänder mit dem Unterteile verbunden und an der vorderen Seite durch zwei Schlösser, die ganz im Rahmwerk verfenkt liegen, abgeschlossen. Zum Feststellen des Deckels in geöffnetem Zustande ist an jeder Schmalseite eine kniehebelartige Stellvorrichtung mit Federn angebracht, die sich beim Schließen des Deckels zusammenlegt.

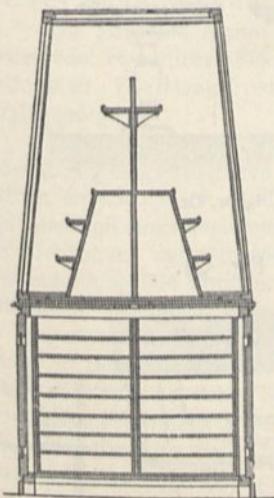
Form und Konstruktion der Möbel sind stets dem jeweiligen Bedürfnis der zu bergenden Gegenstände anzupassen. Demgemäß pflegen die Schränke der paläontologischen und mineralogischen Sammlungen, welche zum größten Teile mit Schiebekästen ausgerüstet sein müssen, aus Holz hergestellt zu werden. Gute Vorbilder enthält u. a. das Museum für Naturkunde zu Berlin.

Der Normalschrank für die Aufbewahrung der Mineralien, Blockschrank genannt, 13 Schiebekästen übereinander, ist 1,45 m hoch, 0,70 m breit und 0,70 m tief. Ein freistehender, 1,55 m hoher Glasschrank der Gesteinsammlung ist in Fig. 538<sup>547)</sup> abgebildet. Der 1,22 m tiefe und 1,00 m hohe Unterfatz hat beiderseits 8 Schiebbladen. Der verglaste Aufsatz ist 1,55 m hoch und mit tafelfartigen Einfätzen versehen.

Ein Sammlungsschrank des paläontologischen Saales des mineralogischen und geologischen Institutes der Kaiser Wilhelm-Universität zu Straßburg ist in Fig. 539<sup>548)</sup> dargestellt.

Je 3 solcher 2,47 m langen Schränke bilden eine Reihe von 7,41 m Länge. Die Abmessungen einer Schiebblende sind 53 cm Länge, 43 cm Breite und 9 cm Höhe im Lichten. Die Glasdeckel sind nach vorn um 10 cm geneigt und vorn und hinten 13 cm im Lichten hoch. Über dem obersten Teil des Schrankes ruht auf dünnen, guß- oder schmiedeeisernen Stützen und eben solchen Konfolen eine etwa 40 bis 45 cm breite Platte von Holz, unter Umfänden von dünnem Guß- oder Schmiedeeisenblech; darüber steht der eigentliche Aufsatz, etwa 40 cm im Lichten hoch, vorn und hinten durch in Gelenkbändern gehende, verglaste, leichte, schmiedeeiserne Rahmen abgeschlossen. Der obere Abschluß wird durch eine profilierte Gefimsleiste mit kleinen Knöpfchen gebildet, auf welcher je nach Bedürfnis zwischen zwei Ständern ein von beiden Seiten sichtbares Nummerschildchen angebracht ist.

Fig. 538.

Freistehender hölzerner  
Glasschrank<sup>547)</sup>.

1/40 w. Gr.

Die Aufstellung der Ausstellungsgegenstände erfolgt in dreifacher Weise:

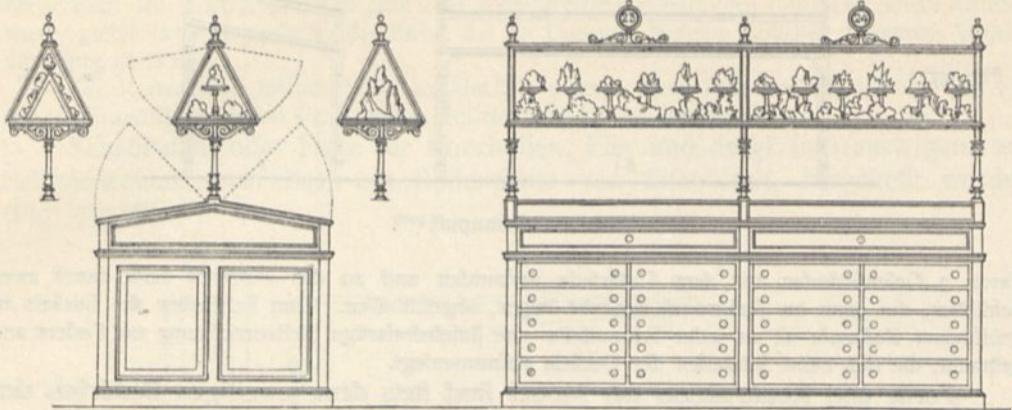
1) Auf dem wagrechten unteren, breiten und einem oberen, schmaleren Brettchen (Fig. 539, Seitenriß in der Mitte).

2) Auf zwei zu den geneigten Glasrahmen parallel liegenden Brettchen, wobei oben noch ein kleines, je 5 bis 6 cm breites Brettchen, für ganz kleine, aber hohe Gegenstände derselben Gattung zu gewinnen ist (Fig. 539, Seitenriß links). Die Befestigung derselben auf den geneigten Brettchen wird entweder durch mit einfachen Messingknöpfchen verzierte Holzschrauben oder mit Haken oder am zweckmäßigsten mit einfachen Stiften bewerkstelligt; alle Bretter sind leicht herausnehmbar, nur das untere wagrechte, von den Ständern getragene Brett ist fest.

<sup>517)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1891, Bl. 6.

<sup>518)</sup> Nach den von Herrn Architekten *Ipleiber* zu Straßburg freundlichst mitgeteilten Handkizzen.

Fig. 539.

Freistehender hölzerner Schrank<sup>548)</sup>. $\frac{1}{40}$  w. Gr.

3) Für größere Gegenstände nur auf dem wagrechten unteren Brett nach Fig. 539, Seitenriß rechts.

Sowohl bei 1, wie bei 3 wird eine Ausnutzung des Platzes dadurch erreicht, daß man zwischen die aufgelegten Gegenstände Unterfätze aus feinem Gußeifen mit Zapfen (Fig. 540, links) oder aus Holz gedrehte, mit Fußplatte versehene Unterfätze (Fig. 540, rechts) aufstellt, die Teller tragen, welche mit den darauf festgemachten Gegenständen leicht abgenommen werden können.

An den Fensterpfeilern der Säle derselben Sammlung sind Schränke von der in Fig. 541<sup>548)</sup> abgebildeten Form aufgestellt.

Die Länge dieser kleinen Schränke berechnet sich bei 3,40 m Fensterachsenweite, der Pfeilerbreite entsprechend, auf 1,60 m. Die Seitenwände der Schränke laufen in der Schräge der Fensterleibung. Der obere Teil ist auf der Vorderseite mit zweiflügeligen Glastüren, an den Seiten mit einflügeligen Glastüren geschlossen. Die Neigung der Bretter für das Anbringen der Gegenstände ist auf eine Höhe von etwa 40 cm zu 10 cm angenommen.

Zu den besonderen Einrichtungsgegenständen für anthropologische Sammlungen gehören die Ständer für Menschenchädel.

Der in Fig. 542<sup>549)</sup> abgebildete Schädelständer hat vor anderen seiner Art wesentliche Vorteile, die darin bestehen, daß der Schädel keine Verletzungen durch die Befestigung erfährt, leicht beliebig wagrecht zu stellen, auch nach oben zu drehen ist, und daß Schädel, sowie Unterkiefer ohne Schwierigkeit getrennt vom Ständer genommen und betrachtet werden können. Dabei ist der ganze Schädel dem Beschauer sichtbar, ohne daß der Ständer das Auge füllt.

Dies ist beim nebenstehenden Schädelständer in Fig. 542<sup>549)</sup> auf die folgende Art erreicht. Auf schwarz poliertem Holzsockel *a* ist ein lotrecht stehender Bolzen *b* aus Eifendraht mittels einer Schrauben-

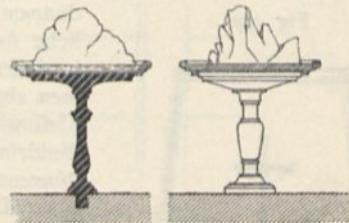
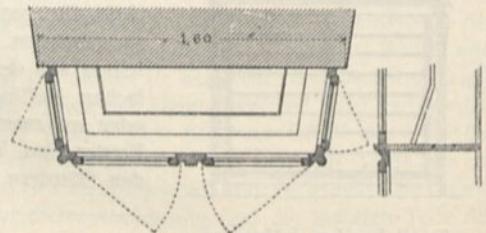
Fig. 540<sup>548)</sup>. $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 541.

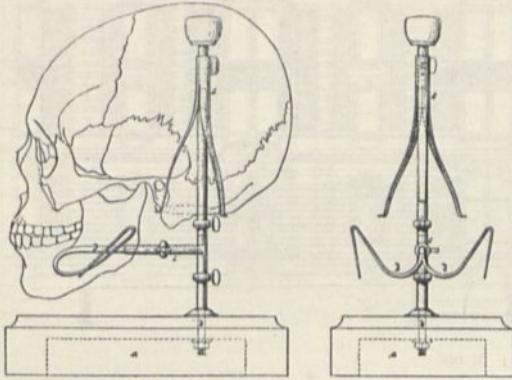
Hölzerner Pfeilerschrank<sup>548)</sup>. $\frac{1}{40}$  w. Gr.331.  
Schädel-  
ständer.<sup>549)</sup> Nach: MEYER, a. a. O., S. 10 u. Taf. 6.

mutter befestigt. Ein verstellbarer Arm von schwachem Messingrohr mit zwei Klemmschrauben wird mit feinem lotrechten Teile auf den Bolzen *b* geschoben; der wagerechte Teil nimmt den Unterkieferhalter *d* auf. Letzterer ist aus stärkerem Messingdraht angefertigt und läuft in zwei gebogene Spitzen aus, die in den *Canalis mandibularis* des Unterkiefers eingefchoben werden. Der eigentliche Schädelträger besteht aus einem Messingrohre mit Klemmschraube und drei auseinander gespreizten Messingfedern mit umgebogenen Enden und wird durch das Hinterhauptloch in den

Schädel eingeführt, bis der auf das obere Ende des Rohres aufgeschraubte Gummiknopf die innere Fläche der Schädelkapsel berührt. Alsdann werden die drei aus dem Hinterhauptloch herausstehenden Messingfedern umgebogen und am Schädel befestigt, damit sie nicht in die Schädelhöhle einschnappen.

Von sonstigen besonderen Einrichtungsgegenständen brauchen schließlich nur die Knochenentfettungs- und Mazerations-Vorrichtungen der zoologischen Museen erwähnt zu werden. Abbildungen und Beschreibungen derselben finden sich in den unten angegebenen Quellen<sup>550)</sup>.

Fig. 542.

Schädelständer<sup>549)</sup>. $\frac{1}{5}$  w. Gr.

### c) Beispiele.

Das Naturhistorische Museum in Hamburg (Fig. 543 bis 546<sup>551)</sup> ist aus kleinen Anfängen durch freiwilliges Zusammenlegen vereinzelter Sammlungen entstanden und Ende der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts in den Besitz des Staates übergegangen. Der Neubau desselben wurde *Semper & Krutisch* übertragen, nachdem deren Pläne auf Grund des 1884–85 stattgefundenen Wettbewerbes zur Ausführung bestimmt worden waren. Diefelbe erfolgte 1886–89.

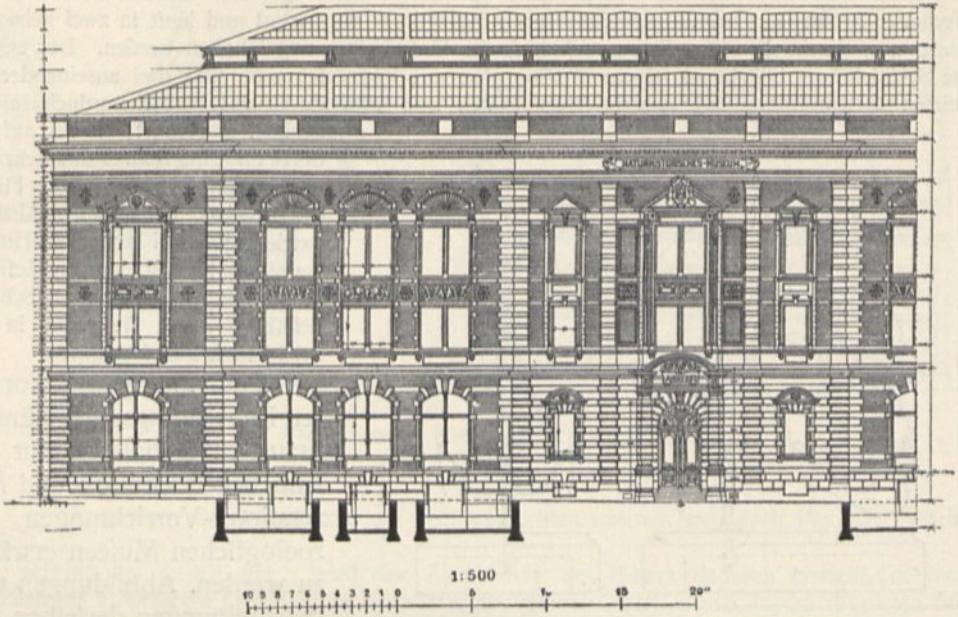
Die Baustelle nimmt einen Teil eines im Osten der Stadt hochgelegenen Platzes ein, der weder vom eigentlichen Schwerpunkte Hamburgs, noch von den höheren Bildungsanstalten zu weit entfernt ist. Die Hauptfront des Gebäudes ist nach Osten an einer breiten, Steintorwall genannten Straße gelegen.

Den räumlichen Anforderungen konnte nur durch eine auf das äußerste wahrgenommene Ausnutzung des verfügbaren Bauplatzes genügt werden. Dies ist durch das für den Neubau gewählte System erreicht. Nach demselben gliedert sich das Museum in einen großen, von oben erleuchteten Mittelsaal mit ringsumlaufenden Sammlungsfälen, deren Tiefe sich durch die gegebenen Abmessungen der Gehbahnen und der erforderlichen Schrankreihen auf rund 9,00 m bestimmte. Bei solcher Tiefe der Sammlungsfäle hätte zur zweckentsprechenden Beleuchtung derselben das durch Fensteröffnungen einfallende Seitenlicht allein nicht hingereicht. Das den Mittelraum erhellende Deckenlicht mußte in ausgedehntem Maße herbeigezogen werden. Aus diesem Grunde ist, soweit die Ausstellungsräume in Betracht kommen, von festen Teilungen zwischen denselben und dem Mittelraum abgesehen worden. An deren Stelle sind freistehende, der Licht- und Raumerparnis wegen von Eisen hergestellte Freistützen angeordnet. Da ferner auch alle Querscheidungen in den Sammlungsräumen vermieden sind, so stellt das Innere des Museums einen zusammenhängenden, durch Deckenlicht und große Fenster vollkommen durchlichteten, hallenartigen Innenraum dar, in welchem alle durch

<sup>550)</sup> MEYER, a. a. O., Taf. 5 – sowie: KLEINWÄCHTER, F. Das Museum für Naturkunde der Universität Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1891, S. 7 bis 10.

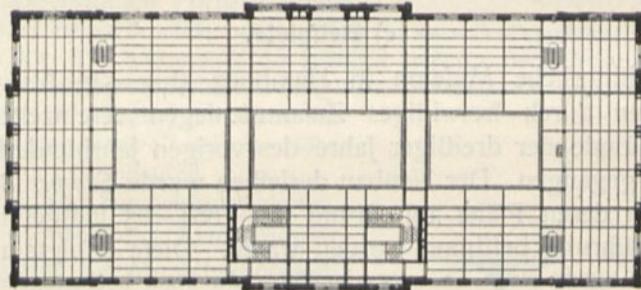
<sup>551)</sup> Nach: SEMPER, M. Das neue naturhistorische Museum in Hamburg. Deutsche Bauz. 1890, S. 237. – Fig. 543 bis 545 nach von den Herren Architekten freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

Fig. 543.



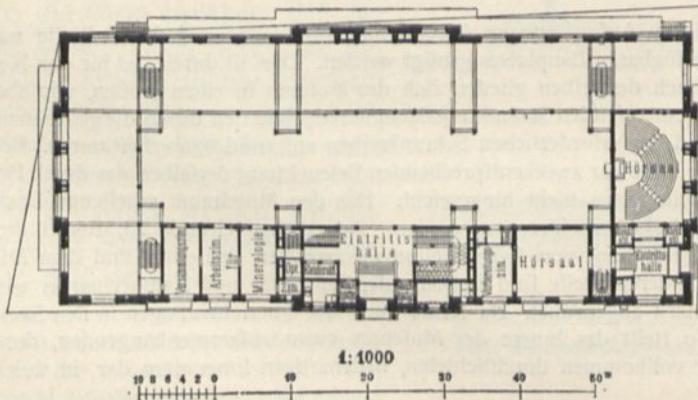
Teil der Hauptfassade.

Fig. 544.



Hauptgeschoß.

Fig. 545.

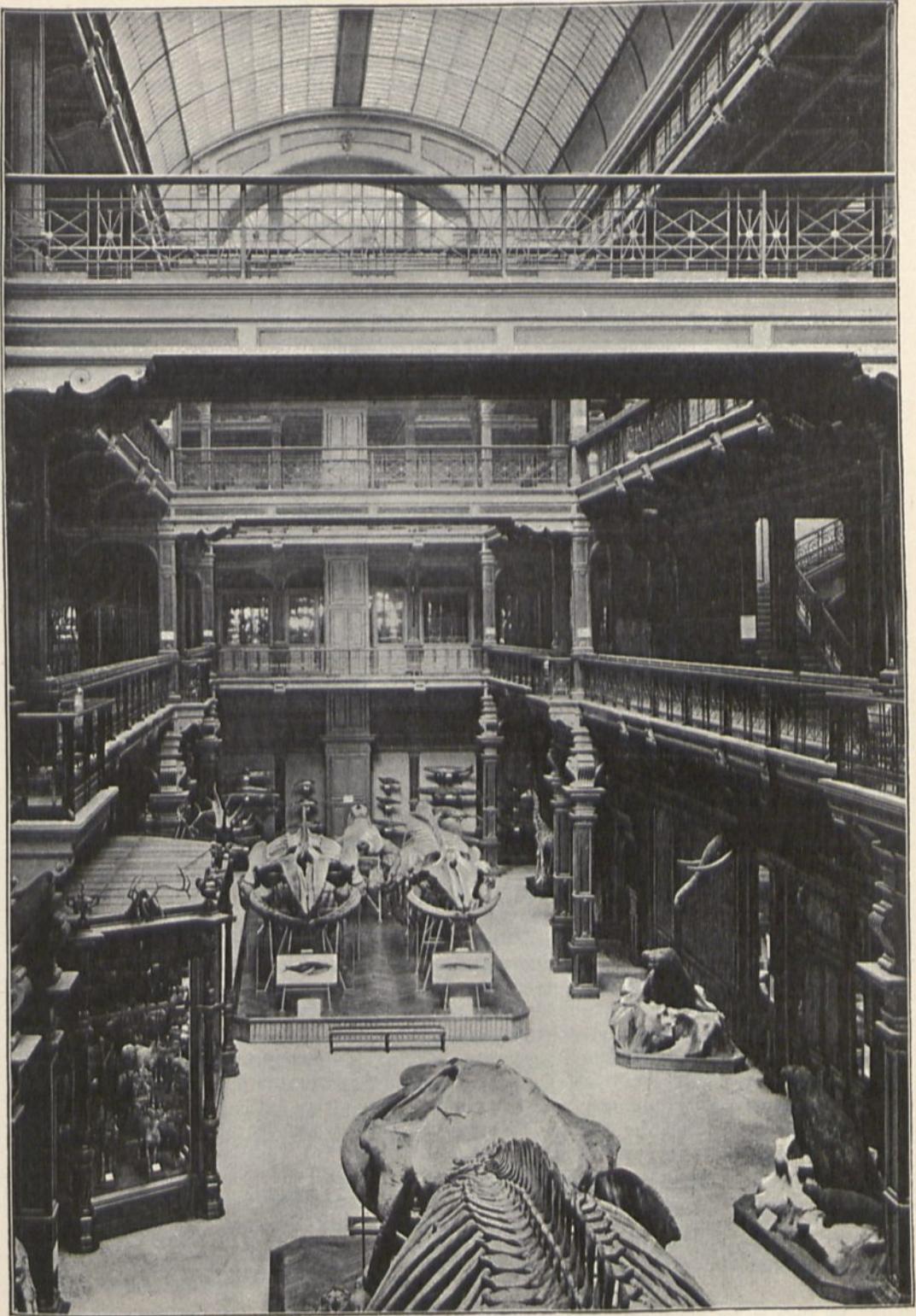


Erdgeschoß.

Naturhistorisches Museum zu Hamburg<sup>551)</sup>.

Arch.: Semper & Krutjch

Fig. 546.



Mittelsaal des Naturhistorischen Museums zu Hamburg.

die Aufstellung und Einteilung der Sammlungen notwendigen Trennungen durch die Schau-  
schränke selbst hergefellt sind und je nach Belieben verändert werden können<sup>689</sup>).

Die Einteilung der Räume ist derart getroffen, daß Haupttreppenhaus, Hörfäle, Arbeits-  
zimmer usw. nebeneinander liegen, so daß die eigentlichen Ausstellungsräume eine ununterbrochene  
Reihe großer Säle bilden. Die Gesamtanlage derselben ist infolgedessen so überfichtlich, daß das  
Publikum sich schnell darin zurechtfinden und das Aufsichtspersonal die Überwachung leicht aus-  
üben kann.

Das Gebäude enthält außer dem 3,50 m hohen Kellergeschoß vier Stockwerke, und zwar das  
Erdgeschoß mit 7,00 m, ein Zwischengeschoß mit 5,00 m Höhe und das Hauptgeschoß, das in 5,20 m  
feiner Höhe durch ein 4,00 m hohes Galeriegeschoß geteilt ist. Außerdem sind in sämtlichen über  
dem Erdgeschoß gelegenen Stockwerken Galerien angeordnet, die um etwa 2,50 m über die Stütz-  
säulen in das Innere des Mittelraumes auskragen. Die in Fußbodenhöhe des Hauptgeschoßes an-  
gebrachte Galerie ist durch zwei den Raum des Mittelsaales überspannende Brücken verbunden.  
Zwei solcher Querverbindungen sind auch im Galeriegeschoß angelegt, das so genannt wird, weil  
es aus einzelnen, über den Sälen des Hauptgeschoßes angeordneten Galerien zusammengesetzt und  
mit einer entsprechenden Reihe von Deckenlichtern erhellt ist. Dasselbe ist daher zur Aufstellung  
feiner Gegenstände besonders geeignet und übermittlelt durch Öffnungen zwischen den Galerien  
auch den darunterliegenden Sammlungsälen Deckenlicht. Die Galerien sind sämtlich mit schmiede-  
eisernen Geländern versehen, deren breite Deckleisten zur Aufnahme von schmalen Schaukasten  
bestimmt sind. Da diese Geländer eine Gesamtlänge von 702,00 m darstellen, so wird durch eine  
solche Anordnung eine sehr erhebliche Schaufläche gewonnen.

In das Erdgeschoß des Museums führen zwei Eingangstüren, die eine in den Mittelbau, vor  
der den Wallanlagen zugekehrten Ostseite, die andere in die östliche Vorlage der Nordseite. Die  
erstere dient als Haupteingang für das das Museum besuchende Publikum. Von der dahinter  
liegenden Windfanghalle führen sechs Stufen zu der auf der Höhe des Saalfußbodens befindlichen  
Haupteingangshalle, zu deren beiden Seiten die Haupttreppen und Kleiderablagen, sowie die zu-  
gehörigen Nebenräume angereicht sind. Durch große Glastüren betritt man nun den Mittelsaal.

Die zur Verwaltung und zu wissenschaftlichen Arbeiten bestimmten Zimmer, die Bibliothek usw.,  
sowie zwei Hörfäle sind an die Nord- und Ostseite des Gebäudes gelegt, wo sie einen großen Teil  
des Erdgeschoßes und des Zwischengeschoßes einnehmen. Der eine der beiden Säle ist für streng  
wissenschaftliche, der andere, größere für öffentliche Vorträge bestimmt. Für den Besuch der Hör-  
fäle wurde der zweite, an der Nordseite befindliche Eingang angelegt. Er dient zugleich dem  
Museumpersonal als Zugang zu den übrigen Räumlichkeiten, kann aber gegen das große Publi-  
kum leicht abgesperrt werden.

Der größere Hörfaal ist amphitheatralisch angeordnet; er enthält auf fünf halbkreisförmig  
angelegten Reihen Sitzplätze für 130 Zuhörer. Der fünf Stufen über Bürgersteighöhe liegende Eingang  
des Hörfaales entspricht der obersten Sitzreihe; der Platz des Vortragenden mit Pult und Experi-  
mentiertisch steht auf Kellerfußbodenhöhe. Ein in unmittelbarer Nähe liegendes Vorbereitungs-  
zimmer ist mittels einer Treppe mit den in den oberen Geschossen liegenden Arbeitszimmern und  
mit den Sammlungsräumen in Verbindung gesetzt. Ein durch alle Geschosse gehender, hydraulisch  
bewegter Aufzug von 250 kg Tragfähigkeit ermöglicht es, aus jedem Teile des Gebäudes die für die  
Vorträge notwendigen Sammlungsgegenstände leicht in den Saal zu befördern. Unmittelbar hinter  
dem Platze des Vortragenden ist eine mit dem Aufzug verbundene Klappe angeordnet, durch welche  
die herbeigeschafften Gegenstände ohne weiteres in den Vortragsaal genommen werden können.  
Dieser Hörfaal, der auch als Versammlungsaal benutzt wird, ist mit architektonisch ausgebildetem  
Wandschmuck und einer reich kassettierten Decke versehen. Der kleinere, an der Ostfront gelegene  
Hörfaal ist ohne amphitheatralische Anordnung der Sitzreihen und gänzlich schmucklos gehalten.  
Neben demselben liegt ebenfalls ein Vorbereitungszimmer, welches auch zur Aufbewahrung von  
Modellen, Präparaten, Instrumenten und anderen für die Vorträge bestimmten Lehrmitteln dient.

Die für wissenschaftliche Arbeiten erforderlichen Zimmer, von denen bereits erwähnt wurde,  
daß sie, gleich Bibliothek und Verwaltungsräumen, an der Ost- und Nordseite des Erd- und  
Zwischengeschoßes untergebracht wurden, sind außerordentlich helle Räume von solcher Größe,  
daß auch Gelehrten, die dem Museum nicht angehören, ausreichender Raum für ihre Studien an-  
gewiesen werden kann. Die Arbeitszimmer der mineralogischen Abteilung befinden sich im Erd-  
geschoß und stehen in unmittelbarer Verbindung mit einem Zimmer für optische Versuche, sowie  
mittels eines eigenen Aufzuges mit den im Kellergeschoß befindlichen Zimmern für größere Arbeiten.

<sup>689</sup>) Diese in den Plänen vorgesehene Anordnung der Schaufränke ist in der wirklichen Einrichtung zu un-  
gunsten der Beleuchtung teilweise verändert worden.

Die Räume für die Vornahme der technischen Arbeiten des Naturhistorischen Museums sind ohne Ausnahme in das Kellergeschoß verlegt. Zwei große für Ausstopfen und ähnliche Verrichtungen bestimmte Säle liegen an der Westfront. In ihrer unmittelbaren Nähe ist die Trockenkammer, wofolbst die fertig ausgestopften Gegenstände einer Temperatur von 40 Grad C. ausgesetzt werden können, angeordnet. Eine Lockfeuerung mit Entlüftungrohr führt die arsenikhaltigen Dämpfe ab. Neben diesen Räumen ist eine  $4,40 \times 2,45$  m große Hebebühne von 5000 kg Tragfähigkeit angelegt, um größere, hier zur Aufstellung fertig gebrachte Stücke ohne Gefährdung derselben nach dem Saale befördern zu können.

Außer den hier genannten Räumen befinden sich im Kellergeschoß noch drei der zoologischen und weitere drei der mineralogischen Sammlung zugewiesene Arbeitszimmer. Zu ersteren gehört auch der Mazerierraum, der durch verschiedene, kräftig wirkende Vorrichtungen, die zum Teile nachträglich gemacht wurden, entlüftet ist. Die Knochenbleiche befindet sich im Dachraum.

Unter der Haupteingangshalle liegt der Heizraum mit den Luftheizungsöfen, dem Dampfzweiger, dem Gasmotor, Ventilator usw. In der Mitte des Gebäudes, dem Mittelsaale entsprechend, liegen das Kohlenmagazin, sowie ein Magazin für größere Vorräte des Museums; die ganze südliche Seite wird in der Breite des darüberliegenden äußeren Saales durch einen vorläufig noch nicht benutzten Reservesaal eingenommen. Ferner sind noch zwei, etwa die halbe Länge der Westseite einnehmende Dienstwohnungen zu erwähnen. Dieselben erhalten Licht und Luft von einem  $2,50$  m breiten, auf die Länge der Westfront sich erstreckenden Lichtgraben, von dem aus zwei Eingangstüren in das Untergeschoß führen.

Bei der inneren Gestaltung des Museums war das Bestreben geltend, möglichst Raum zu sparen und alle den Einfall des Lichtes und die freie Bewegung sperrenden Mauerkörper zu vermeiden. Dieser Grundgedanke der Anlage führte, wie erwähnt, zu einer umfassenden Verwendung von Eisenkonstruktionen. Diese wurden, um sie nicht in ihrer ganzen Nacktheit zu zeigen und der an sich einfachen Anlage nicht noch den Anstrich des Nüchternen zu geben, tunlichst verkleidet, ohne das Charakteristische der Eisenkonstruktion zu leugnen. Die Stützpfäulen wurden mit architektonisch gegliederten Gußschalen, die Gallerieträger durch große Holzkonfolen verkleidet, die Unterzüge umschalt und geputzt, ebenso wie die Unterfichten der Wellblechdecken.

Die äußere Gestaltung des Bauwerkes ist von der Anordnung ausgiebiger Fensterflächen zur Erhellung der Sammlungsäle abhängig gewesen und zeigt, bei Erfüllung dieses Bedürfnisses, eine ernste, den Zwecken des Museums entsprechende Architektur. Die Architekturteile der Fassade sind in Haufstein ausgeführt; als Material für die Mauerflächen wurden Verblendziegel gewählt. Die zwischen den Fenstern des Zwischen- und Hauptgeschoffes befindlichen großen Platten sind mit den Reliefs hervorragender Forscher und symbolischen Darstellungen der verschiedenen Erdteile geschmückt. Zur Bereicherung des östlichen Mittelbaues wurden ornamentale Platten aus Terrakotta in die zu beiden Seiten des Mittelfensters ausgeparten Füllungen eingefügt.

Da die den Ausstellungszwecken dienenden Räume gewissermaßen eine einzige Halle bilden und nur bis auf 12,5 Grad C. geheizt zu werden brauchen, dagegen starken Luftwechsel erfordern, wurde für diese eine Drucklüftung mit Erwärmung durch zentral angelegte Feuerluftheizung gewählt. Für die Arbeitszimmer, Hörsäle, überhaupt für alle dem Publikum entzogenen Räume, ist eine Niederdruck-Dampfheizung angeordnet.

Die Abluftkanäle münden in den Raum zwischen Decken- und Dachlicht aus. Dieser wird hierdurch zur Winterszeit warm gehalten. Das sich bildende Tropfwasser ist unter dem Dachlicht aufgefangen. Über den Deckenlichtern sind zur Abhaltung der Sonnenstrahlen Zugvorhänge angebracht.

Die Gesamtkosten des Baues, mit Ausschluß des Architekten-Honorars und gewisser Nebenkosten, beliefen sich auf 1 092 813 Mark. Dies ergibt bei einer überbauten Grundfläche von 2915 qm für 1 qm 375 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes rund 14 Mark.

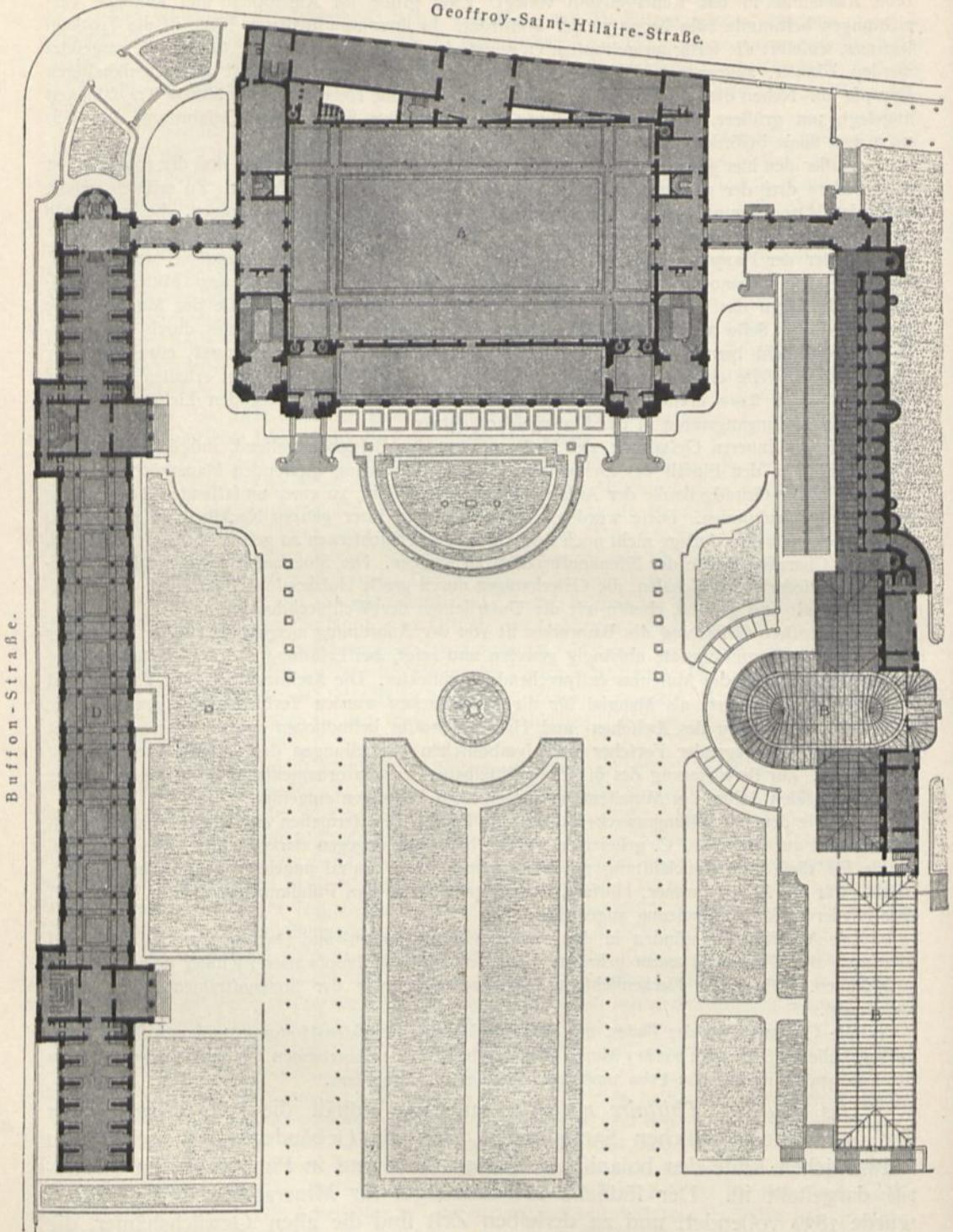
Das *Muséum d'histoire naturelle* zu Paris enthält die zum Unterbringen der naturwissenschaftlichen Sammlungen dienende Gebäudegruppe, welche am südwestlichen Ende des botanischen Gartens steht und in Fig. 547<sup>553)</sup> im Grundriß dargestellt ist. Der südliche Gebäudeflügel für Mineralogie und Geologie wurde 1836 vollendet, und zu derselben Zeit sind die alten Gewächshäuser, die den größeren Teil des nördlichen Flügels bilden, nach den Plänen *Rohault de Fleury's* errichtet worden. Das große mittlere Hauptgebäude, das die Sammlungen

333-  
Beispiel  
II.

<sup>553)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1883, Pl. 58 u. 59; Beschreibung nach ebendaf., S. 16 u. 1884, S. 163.

Fig. 547.

Geoffroy-Saint-Hilaire-Straße.



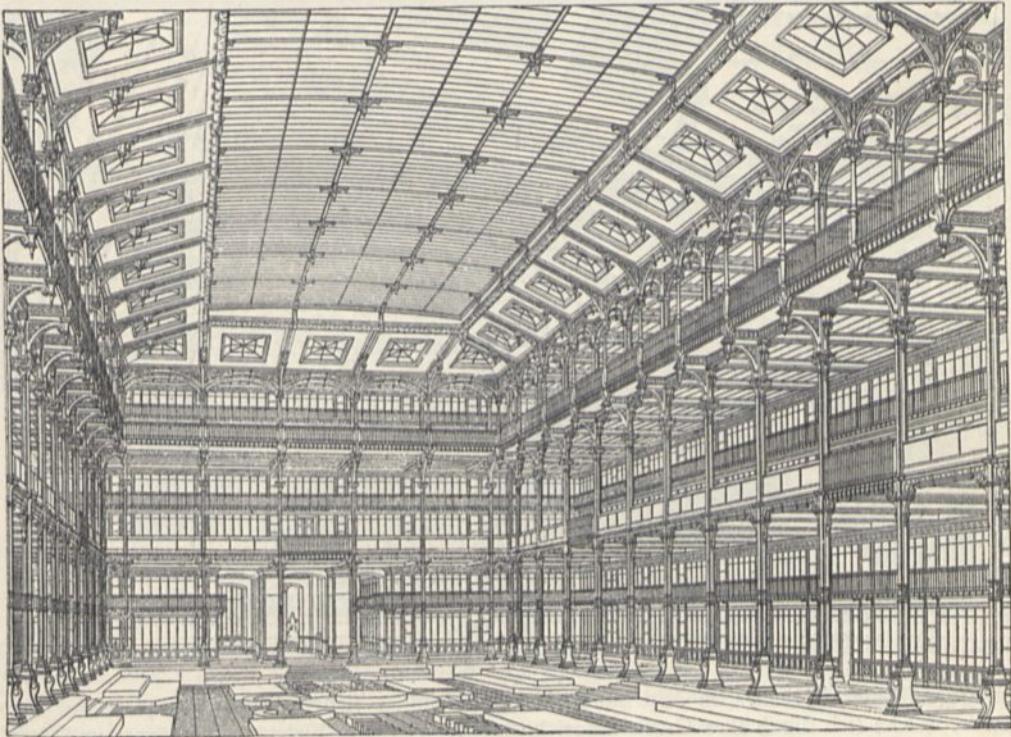
1:1000

0 10 20 30 40 50 60<sup>m</sup>*Muséum d'histoire naturelle* zu Paris.Erdgeschoß<sup>(54)</sup>.Arch.: *André*.

für Zoologie enthält, sowie die Verbindungsbauten mit den Flügeln wurden 1877 von *André* begonnen und 1889 fertiggestellt.

Der *Jardin des plantes* zu Paris, der nach Art. 317 (S. 404) seit 1793 den Namen *Muséum d'histoire naturelle* führt, bildet ein großes, unregelmäßiges Viereck, das im Osten, nach der Seine zu, vom Quai *Saint-Bernard* und dem halbrunden Platz *Valhubert*, im Süden von der *Buffon*-Straße, im Westen von der *Geoffroy-Saint-Hilaire*-Straße und im Norden von der *Cuvier*-Straße begrenzt wird. Längs letzterer erstreckt sich derjenige Teil der Anlage, welcher den zoologischen Garten und das einen Hügel bedeckende Labyrinth umfaßt. Den anderen, niedrigeren Teil nimmt der botanische Garten ein, der beim Haupteingang am *Valhubert*-Platz beginnt und von der in Rede stehenden Gebäudeanlage der naturwissenschaftlichen Sammlungen abgeschlossen wird. Der Platz hierfür könnte nicht besser gewählt sein: Garten und Bauwerk vereinen sich zu einem zusammengehörigen Ganzen von bedeutender Wirkung. Die Architektur des neuen Museums zeichnet

Fig. 548.



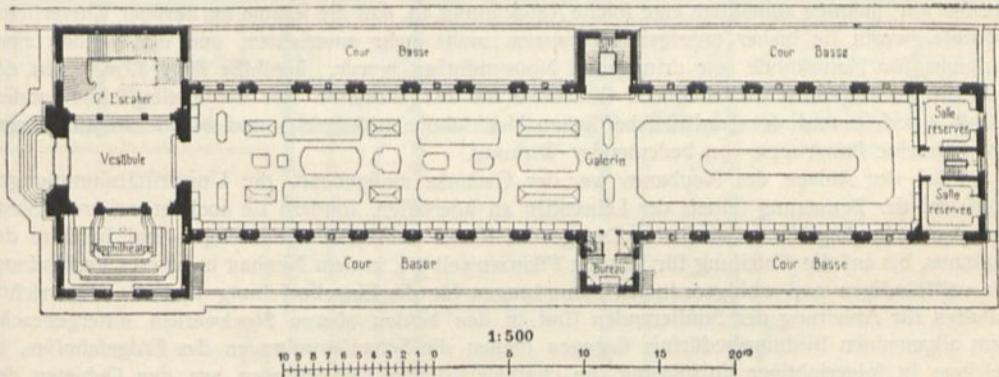
Ansicht der zoologischen Galerienhalle im *Muséum d'histoire naturelle* zu Paris<sup>55a)</sup>.

sich durch Schönheit der Linien, Ebenmaß der Proportionen, vornehme Einfachheit der Formen aus und steht in vollem Einklang mit der Bestimmung des Bauwerkes. Fig. 547<sup>55a)</sup> läßt die Grundrißanlage des Museums erkennen. Den inneren Kern derselben bildet eine große, weite Halle (Fig. 548<sup>55a)</sup>), die von drei übereinander stehenden Galerien umgeben ist. Zwei derselben, die Galerien des Erdgeschosses und des I. Obergeschosses, sind im Äußeren durch elf Bogenöffnungen angedeutet. Die dritte Galerie nimmt die Höhe des Dachwerkes ein und kommt im Äußeren nicht zur Erscheinung. Die äußere Umhüllung des Hallenraumes bilden die an den vier Seiten desselben ebenfalls in drei Geschossen übereinander angeordneten Reihen von Sälen. Die nach dem Garten gewendete Hauptfront wird durch zwei mit Kuppeln bekrönte Vorbauten abgeschlossen. Sie enthalten im Erdgeschoß die Eingänge des Gebäudes und stehen in nächstem Zusammenhang mit den Eckbauten, in welchen die Haupttreppen eingerichtet sind. Außerdem stellen eine Anzahl Nebentreppen die Verbindung der Räume in den einzelnen Geschossen her. Ein kräftig gegliedertes Sockelgeschoß erstreckt sich unter dem ganzen Gebäude.



nahme der paläontologischen und anthropologischen und anatomischen Sammlungen bestimmt sind, gelangt. Diese neuen Gebäude des Naturhistorischen Museums (Fig. 550<sup>557)</sup>, mit deren Ausführung *Dutert* beauftragt war, sind längs der *Buffon*-Straße errichtet und vor etwa vier Jahren dem öffentlichen Gebrauch übergeben worden. Sie bilden einen langen Galeriebau, von durchschnittlich 25,00 m Tiefe, der nach dem *Valhubert*-Platz und der Seine zu mit einem Hauptportal abschließt. Das neue Gebäude umfaßt Sockelgeschoß, Erdgeschoß und Obergeschoß; letzteres ist der Höhe nach geteilt. Das von beiden Seiten durch einen Lichtgraben erhellte Sockelgeschoß, zu welchem das Publikum keinen Zutritt hat, enthält die Werkstätten und Säle für die Ergänzungsammlung der vergleichenden Anatomie, deren Räume nur für den inneren Dienst bestimmt sind, sowie die sonstigen Diensträume des Museums, die Heizungs- und Lüftungsvorrichtungen. Hier haben die Professoren (gleichwie in Genua und London) ihre Arbeitskabinette und Laboratorien. Das Erdgeschoß ist der vergleichenden Anatomie zugewiesen. Man hat dort inmitten des 71,00 m langen Saales die großen Skelette und an den Außenwänden Glaschränke aufgestellt, die zum größten Teile der Länge nach, zum kleineren Teile der Quere nach angeordnet sind und abgeteilte Räume bilden, von denen jeder für sich eine besondere Gruppe von Gegenständen aufnehmen soll. Die Höhe des Saales beträgt 7,10 m, seine lichte Weite 13,50 m. Ein besonderer Saal im Obergeschoß über dem Hauptvestibül ist dazu bestimmt, die große Zahl von Sammlungsgegenständen, welche von geschichtlichem Interesse sind, zu fassen. Die anatomische Galerie wird von beiden Seiten durch

Fig. 550.



Neue Galerie des Naturhistorischen Museums zu Paris.  
Erdgeschoß<sup>557)</sup>.

große Fensteröffnungen erhellt. Eine Haupttreppe links führt vom Vestibül zum Obergeschoß. Im rechten Flügel des Erdgeschosses befindet sich ein Vortragsaal für 100 Plätze, welchem im Obergeschoß Professorenzimmer entsprechen. Diese Vereinigung von Ausstellungsräumen, Hörsaal und Professorenzimmern erschien für Unterrichtszwecke besonders erwünscht.

Das Obergeschoß enthält den oberen Teil der weiträumigen, mit Deckenlicht erhellten Halle, die an allen Seiten von einer großen Galerie umgeben ist und im unteren Teil noch durch feiliche Fenster beleuchtet wird. Der Bodenraum der Halle, welcher die paläontologische Sammlung zugeteilt ist, wird teils für die Aufstellung flacher Glaschränke, teils für die von Skeletten fossiler Tiere, von welchen das Museum eine große Anzahl schöner Exemplare besitzt, beansprucht. Geländer schützen diese wertvollen Stücke vor dem Andrang der Beschauer. Die anthropologische Sammlung nimmt auf der Galerie eine Reihe von Glaschränken ein, die längs der Wände aufgestellt und durch andere Schränke und Behälter in solcher Weise abgeteilt sind, daß hierdurch passende Räume für spezielle Sammlungen und für besonders interessante Stücke gebildet werden<sup>558)</sup>.

Die Heizung erfolgt durch zwei Öfen mit heißer Luft. Für die Regelung des Luftumlaufes dient ein Ventilator, der durch einen kleinen Gasmotor getrieben wird. Das Untergeschoß ist mit Gasbeleuchtung versehen; sonst ist keine künstliche Beleuchtung zur Anwendung gekommen. Neben der Diensttreppe ist ein elektrischer Aufzug angebracht.

<sup>557)</sup> Fakt.-Repr. nach: *La construction moderne*, Bd. 13, S. 6.

<sup>558)</sup> Bezüglich der Einzelheiten über die Konstruktionsart des Gebäudes, namentlich im Inneren siehe: *Le génie civil* 1898, S. 37.

Der in Rede stehende Bau sollte in Anlage und Ausführung allen Anforderungen seiner Bestimmung entsprechen. Demgemäß hat der Architekt für die Neubauten des Museums auf die ausschließliche Verwendung des Eisens wegen der bei raschem Temperaturwechsel vorkommenden Ausdehnungsänderungen verzichtet und die Sammlungsräume mit Mauern umgeben, die sie, besser als Eisen und Glas, vor den Einflüssen der Witterung schützen.

Der Mittelbau des Gebäudes ist durch ein schönes Portal mit Vorhalle ausgezeichnet, dessen schmiedeeisernes Tor Beachtung verdient. Über dem Mittelbau erhebt sich die Kuppel. Die an sich einfache, aber wirkungsvolle Architektur wird durch plastischen Schmuck gehoben, welcher auf den Zweck des Gebäudes hindeutet und Motive aus der Tier- und Pflanzenwelt in maßvoll realistischer Darstellungsweise zur Anschauung bringt. Auch in der Ausschmückung des Inneren macht sich das Bestreben des Architekten in ähnlicher Weise geltend.

An diese neue Gebäudeanlage soll sich später ein weiterer Gebäudeflügel von großer Ausdehnung einreihen, welcher die ganze Länge der *Buffon*-Straße einnehmen und die Verbindung mit dem gegenwärtigen Sammlungsgebäude für Mineralogie bilden wird. Dieser künftige Bau soll den Zwecken der Botanik dienen.

Der Neubau des Museums für Naturkunde zu Berlin ist in der Invalidenstraße daselbst auf dem Grund und Boden der ehemaligen Königlichen Eisengießerei errichtet und nach den Entwürfen *Tiede's* 1883–88 ausgeführt. Fig. 551<sup>559)</sup> stellt den Grundriß des Erdgeschosses dar.

Die Sammlungen des Museums, für welche vor etwa einem Jahrhundert der Grund gelegt worden war, nahmen allmählich eine solche Ausdehnung an, daß die Räume im Berliner Universitätsgebäude, worin sie bisher untergebracht waren, nicht mehr ausreichten, und der Neubau eines Museums für Naturkunde zur dringenden Notwendigkeit wurde. Daselbe liegt 37,00 m von der Straßenfront abgerückt zwischen den Gebäuden der Bergakademie und der geologischen Landesanstalt einerseits und der landwirtschaftlichen Hochschule andererseits und bildet mit diesen eine langgestreckte Baugruppe von bedeutender Wirkung.

Bei der Anlage des Neubaus war der Gedanke maßgebend, die Universitätsammlungen nicht nur der Benutzung seitens der Lehrenden zu überlassen, sondern sie auch in weiterem Sinne dem Volke zugänglich zu machen. Demgemäß stehen sämtliche Sammlungen und Institute des Museums, bis auf die Abteilung für lebende Pflanzenwelt<sup>560)</sup>, in dem Neubau in innerer Verbindung. Die vollständigen und wohlgeordneten Sammlungen für die Einzelforschung und die Unterrichtsanstalten für Anleitung der Studierenden sind in den beiden oberen Stockwerken untergebracht. Dem allgemeinen Bildungsbedürfnis dagegen dienen die Schausammlungen des Erdgeschosses, in welchem in folgerichtiger Vorführung die charakteristischen Gestaltungen aus den Gebieten der Verfeinerungs-, Gesteins- und Tierkunde aufgestellt sind. Das zoologische Institut allein ist in einem Gebäudeteil gefondert von der tierkundlichen Schausammlung eingerichtet.

Die Trennung der Sammlungen nach zwei vollständig verschiedenen Baufsystemen, das eine für die Schausammlung, das andere für die wissenschaftliche Hauptsammlung, war vor Beginn des Baues vom Architekten geplant<sup>561)</sup>, aber nicht genehmigt worden. Vielmehr mußte eine einheitliche Aufstellung aller Bestandteile der Sammlung angeordnet und der Entwurf demgemäß völlig umgestaltet werden. Erst nach einem Personalwechsel in der Leitung der zoologischen Abteilung wurde diese Trennung nachträglich verlangt. Sie konnte indes, da damals der Rohbau des Museums bereits fertiggestellt war, nur in unvollkommener Weise eingeführt werden.

Von dem 463,11<sup>a</sup> großen Grundstück der ehemaligen Eisengießerei nimmt der Neubau des Museums 20 071 qm ein. Der Bauplan zeigt zwei Hauptteile, einen Vorbau von 85,00 m Frontlänge auf fast quadratischer Grundform und einen hieran anschließenden, etwa 140,00 m langen Querbau mit vier ungefähr 37,00 m langen Flügelbauten. Zwischen je zweien derselben liegt ein 23,00 m breiter Hof. Der Vorbau enthält die mineralogisch-petrographischen und die geologisch-paläontologischen Sammlungen und Institute; der Querbau und die Flügelbauten sind der zoologischen Abteilung zugewiesen. Den äußersten westlichen Flügel nimmt das zoologische Institut ein.

Das Bauwerk hat außer dem 3,50 m hohen Sockelgeschoß drei weitere Geschosse von 5,30 bis 6,50 m Höhe. Über eine breite Freitrepppe hinweg tritt der Besucher in die Eingangshalle und von da in einen langgestreckten Flur; rechts und links führen Treppen zu den oberen Geschossen; in der Mitte erhebt sich ein die Höhe zweier Stockwerke einnehmender, glasüberdeckter Lichthof von 23,00 m Breite und 32,20 m Tiefe, der zur Aufstellung größerer Gegenstände bestimmt ist.

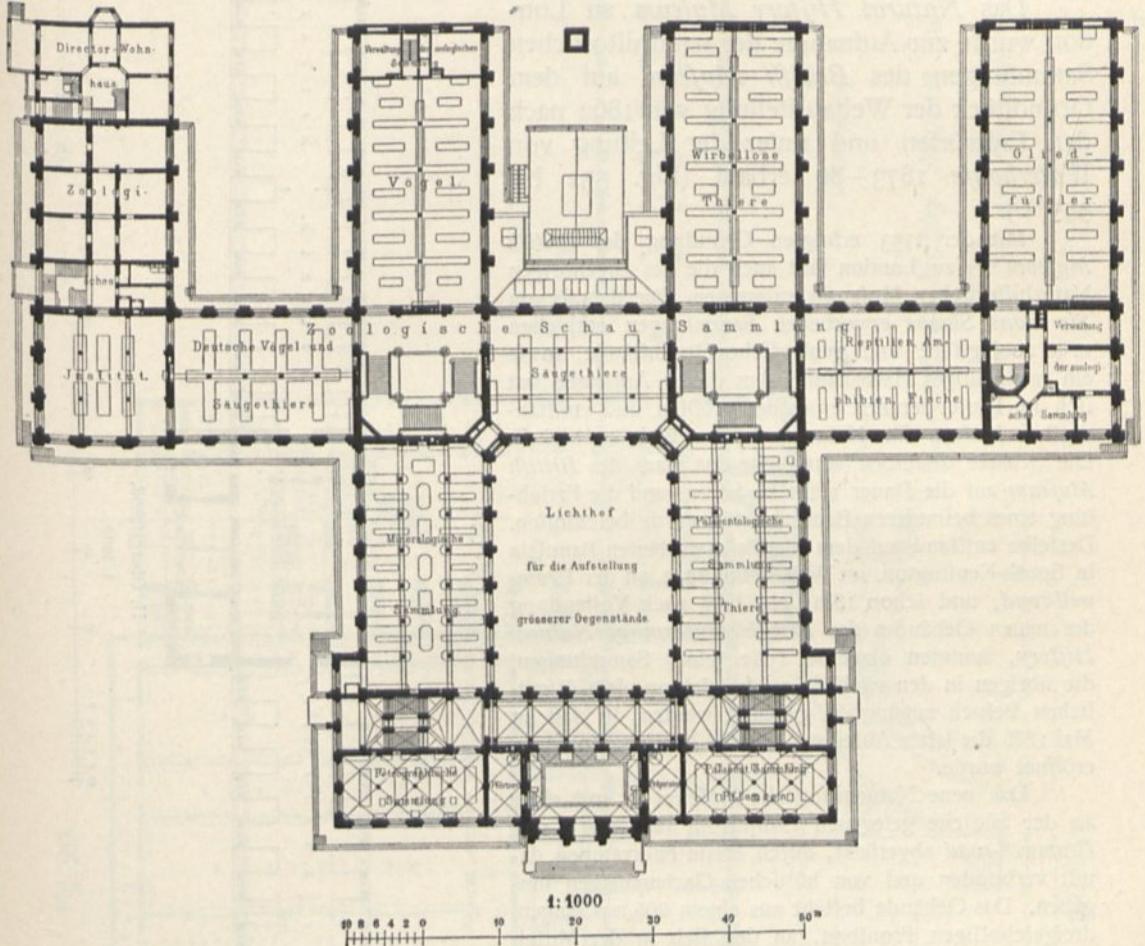
<sup>559)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1891, Bl. 2; Beschreibung nach ebendaf., S. 1.

<sup>560)</sup> Das botanische Museum ist in einem eigenen Neubau untergebracht.

<sup>561)</sup> Siehe Fußnote 533 (S. 409).

Die Schauammlungen für fämtliche Abteilungen befinden sich im Erdgefchoß, die Hauptfammlungen für Paläontologie und Mineralogie im I. Obergefchoß. Die Arbeitsräume für die Studierenden wurden in das II. Obergefchoß gelegt. Dagegen nimmt die Hauptfammlng für Zoologie den Raum des Querbaues und der Flügelbauten in den beiden oberen Stockwerken allein ein. Die Kuftoden- und Verwaltungsräume find teils im öftlichen Eckbau des Querbaues, teils am Ende der Flügelbauten in allen Gefchoffen übereinander angeordnet. Im Anfchluß an das zoologische Inftitut wurde für den Direktor defelben eine befondere Dienftwohnung in einem Anbau eingerichtet.

Fig. 551.



Museum für Naturkunde zu Berlin.

Erdgefchoß<sup>550</sup>).

Arch.: Tiede.

Die Architektur des quadratischen Vorbaues kennzeichnet die Sammlungsfäle nach außen als Hallenbauten. Sie wurde in Hauftein, die des Querbaues und der hinteren Flügel in Ziegeln ausgeführt. Die Hauptfassade ist durch eine dreiachsigc, stark vorspringende Mittelvorlage in reicherer Weise ausgestaltet. Die Hauptzier derselben besteht in einer in hellenitischen Formen durchgebildeten Säulenstellung im obersten Gefchoß, über der eine hohe Attika den Abschluß bildet. Der maßvolle, der Bestimmung des Gebäudes angepaßte bildnerische Schmuck trägt zur würdigen Erscheinung des Bauwerkes bei.

Die innere Ausstattung ist einfach. Mit Ausschluß des hölzernen Dachstuhles ist das Gebäude feuerficher mit Decken aus Eisen und Stein hergestellt. Die Heizung erfolgt von einer Stelle, und zwar erhielten die Sammlungsräume eine Dampfheizung mit Standrohrsystem, die Arbeits- und

Verwaltungsräume Dampf-Warmwasserheizung. Die Aufstellung der Schränke, Pulte usw. geschah unter möglicher Rückfichtnahme auf die Lichtverhältnisse der Räume und die Ausnutzbarkeit des vorhandenen Platzes.

Die eigentlichen Baukosten betragen 3 200 000 Mk. Bei rund 8145 qm überbauter Grundfläche kommen auf 1 qm 394 Mark und bei rund 182 303 cbm Rauminhalt auf 1 cbm etwa 17,50 Mark. Für die Kosten der inneren Einrichtung waren 970 000 Mark vorgefehen.

Das *Natural History Museum* zu London wurde zur Aufnahme der naturhistorischen Sammlungen des *British Museum* auf dem Grundstück der Weltausstellung von 1862 nach den Entwürfen und unter der Leitung von *Waterhouse* 1873–80 erbaut (Fig. 552 bis 555<sup>562</sup>).

Mit der 1753 erfolgten Gründung des *British Museum*<sup>561</sup> zu London fällt auch die des zugehörigen Naturhistorischen Museums zusammen. Die damals von *Sir Hans Sloane* erworbenen Sammlungen enthielten u. a. zoologische und geologische Gegenstände, sowie ein reichhaltiges Herbarium. Aus diesen Anfängen hat sich im Laufe der Zeit eines der größten und vollständigsten Museen für Naturkunde der Welt entwickelt. Die Schätze desselben vermochte das Haus des *British Museum* auf die Dauer nicht zu fassen, und die Errichtung eines besonderen Baues hierfür wurde beschloffen. Derselbe entstand auf dem hierfür erworbenen Bauplatz in South-Kenfington, im Westen Londons, an der *Cromwell-road*, und schon 1881, ein Jahr nach Vollendung des neuen Gebäudes des *British Museum of Natural History*, konnten einzelne Teile seiner Sammlungen, die übrigen in den nächstfolgenden Jahren dem öffentlichen Besuch zugänglich gemacht werden, so daß im Mai 1886 die letzte Abteilung, die für britische Zoologie, eröffnet wurde.

Das neue Naturhistorische Museum ist mit einer an der Südseite gelegenen Hauptfront um 30,00 m von *Cromwell-road* abgerückt, durch breite Fahr rampsen damit verbunden und von hübschen Gartenanlagen umgeben. Das Gebäude besteht aus einem 205,70 m langen, dreigeschoffigen Frontbau, an den sich in der Mittelachse ein durch zwei hohe Türme flankierter, großer Saalbau und in paralleler Richtung zu beiden Seiten desselben eine Anzahl eingeschossiger Galerien anschließen. Letztere sind durch Verbindungsgalerien und dazwischenliegende Höfe zu einer in sich geschlossenen Anlage vereinigt und durch Treppenbauten mit dem Sockelgeschoß des Frontbaues in Zusammenhang gebracht. Die linke Hälfte der Grundrißanordnung des Erdgeschoffes läßt Fig. 553, die rechte Hälfte des I. Obergeschoffes Fig. 554 erkennen.

<sup>561</sup>) Nach: *General Guide to the British Museum of Natural History*. London 1891.

<sup>562</sup>) Siehe Art. 145 (S. 231) und die Beschreibung des *British Museum* in Kap. 8.

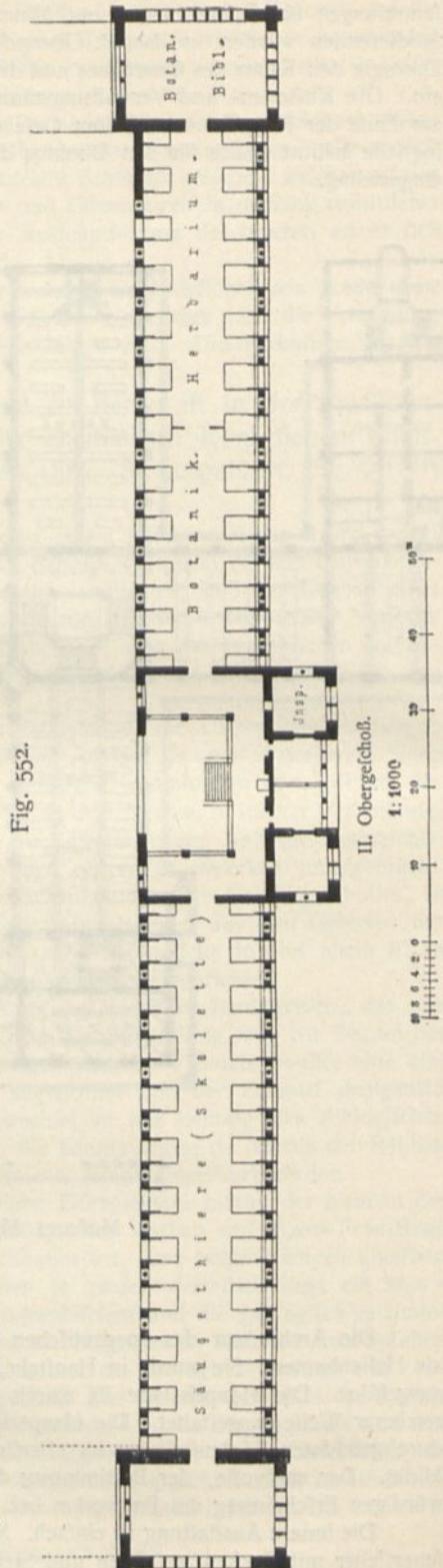
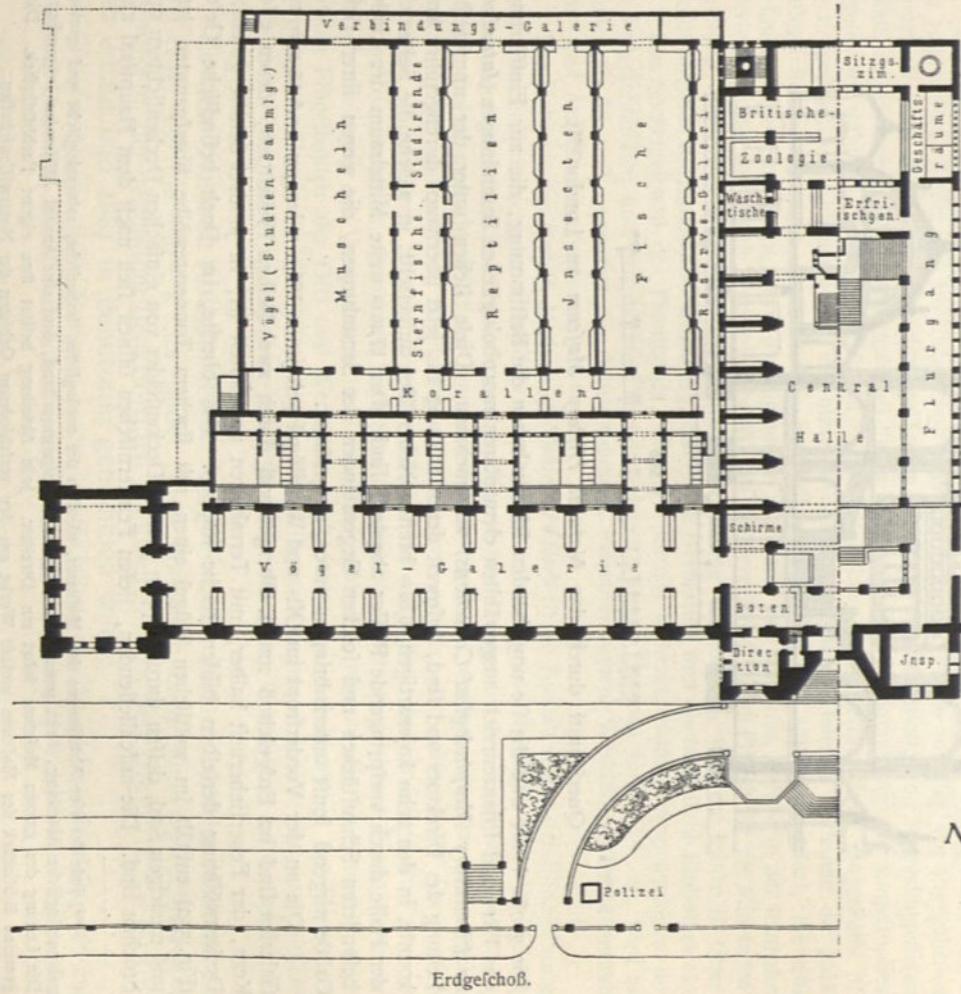
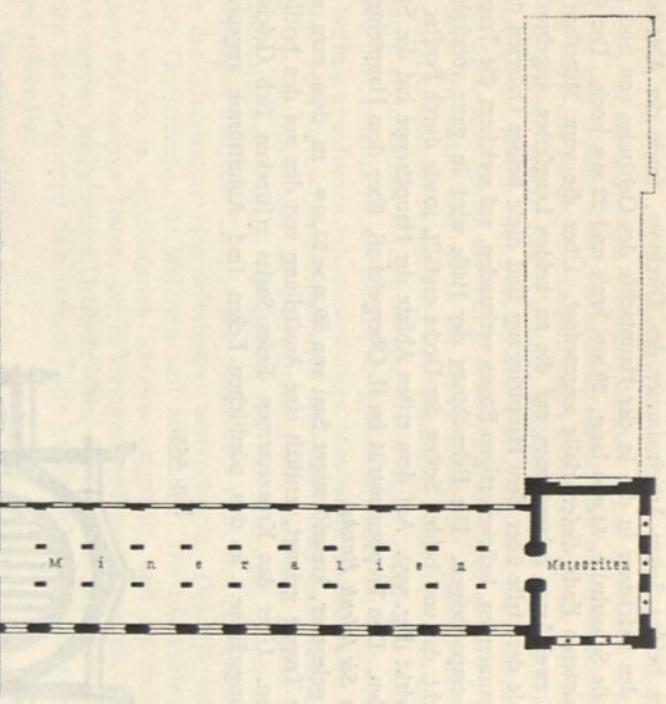


Fig. 553.



Erdgechoß.

Fig. 554.



I. Obergechoß.

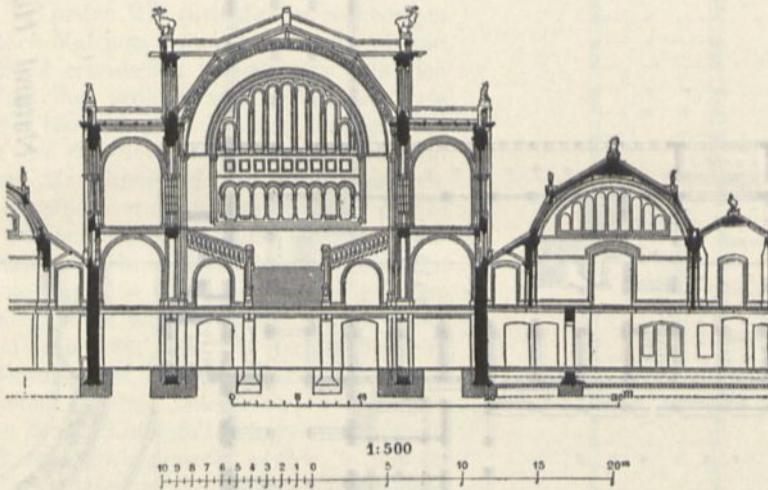
Natural History Museum zu London<sup>562)</sup>.

Arch.: Waterhouse.

Das Portal, zu dessen beiden Seiten Arbeitszimmer des Direktors, sowie der Abteilungsvorstände<sup>564)</sup> liegen, führt den Beschauer in die in der Hauptachse des Gebäudes von Süd nach Nord sich erstreckende, große Schauhalle, 51,80 m lang, 29,50 m breit und 22,00 m hoch. Die 6,10 m breite Haupttreppe ist am hinteren Ende dieser Halle angeordnet. Über die vom Mittellauf aus rechtwinklig abzweigenden zwei Arme gelangt man auf die an beiden Langseiten angebrachten Galerien. Am vorderen Ende der Halle über dem Haupteingang sind diese beiden Galerien durch einen das Mittelschiff überspannenden, brückenartigen Bogen verbunden, auf welchem die Treppelläufe zum oberen Geschoß emporsteigen. Die Beleuchtung der Halle wird in ganz vorzüglicher Weise durch hohes Seitenlicht, das von beiden Seiten der Decke einfällt, sowie durch Fenster über und unter den Galerien bewirkt (Fig. 555). Auf dem ersten Absatz der Haupttreppe hat die Statue *Darwin's* ihren Platz gefunden. Den Treppenaustritt im II. Obergeschoß, über dem Haupteingang, schmückt das Standbild von *Sir Joseph Banks*.

Ein hinter der Halle gelegener, kreuzförmiger Saal von 29,70 × 23,50 m, zu dem man unter den beiden Seitenarmen der Treppe gelangt, enthält eine Ausstellung von den auf den britischen Inseln vorkommenden Tieren. Über den Kreuzesarmen dieses Saales erstrecken sich Geschäfts-, Verwaltungs- und Erfrischungsräume. In den nördlichen Ecken sind Ablufttürme angeordnet.

Fig. 555.

Querschnitt durch das *Natural History Museum* zu London<sup>562)</sup>.

Die große Halle und die sie umgebenden Räume haben die Bestimmung, die zur Einführung in das Tier- und Pflanzenreich ausgewählten elementaren morphologischen Sammlungen (*Introductory or Elementary Morphological Collections*) aufzunehmen. Diese stehen unter der unmittelbaren Leitung des Direktors und sind, insofern deren Bildung bis jetzt überhaupt durchgeführt werden konnte, in den zehn könenartigen, 6,00 m breiten Nebensälen aufgestellt, in welche die Seitenschiffe der Halle durch vorpringende Pfeiler abgeteilt sind. Der 17,40 m weite Mittelraum der Halle ist besonders Schaufflächen und solchen Gegenständen der Sammlungen, die wegen ihrer riesigen Größe nirgend sonst unterzubringen waren, eingeräumt.

Die an der Vorderfront im Ost- und Westflügel gelegenen 105,00 m langen und 15,00 m weiten Galerien sind im Erdgeschoß und I. Obergeschoß durch zwei Reihen Freistützen, deren eiserner Kern, der Feuerficherheit halber, mit Terrakotten ummantelt ist, in je drei Schiffe geteilt; die Deckenwölbung derselben bilden flache Kappen. Das oberste, im Dach befindliche Geschoß (Fig. 552) enthält im westlichen Flügel einen mit flachem Tonnengewölbe überspannten langen und niedrigen Saal, dessen durch Rippen geteilte Deckenfelder von einfachen Deckenlichtern durchbrochen sind. Die anschließenden, tiefen Fensteröffnungen öffnen sich nach dem Hauptsaal zu mit

<sup>564)</sup> Jede der vier Abteilungen des Museums, nämlich die zoologische, botanische, mineralogische und geologisch-paläontologische Abteilung, steht unter einem eigenen Abteilungsvorstand, dem eine Anzahl Assistenten beigegeben sind. Die Leitung des ganzen Museums führt ein Direktor. Jede Abteilung besitzt ihre eigene Fachbibliothek. Die allgemeine Bibliothek des Museums umfaßt Werke aus den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften.

profilierten Flachbogen. Der den östlichen Flügel einnehmende Saal ist mit einer geraden, auf hölzernen, halbkreisförmigen Trägern ruhenden Decke überspannt und in gleicher Weise wie der westliche Saal erhellt. Den Abschluß des Frontbaues bilden turmartige Eckbauten. Diese beiden Flügel, sowie die senkrecht dazu gerichteten zwölf Galerien, die nur im Erdgeschoß vorhanden und mit Deckenlicht erhellt sind (Fig. 555), enthalten die in systematischer Anordnung aufgestellten Sammlungen. Weit aus dem größten Teil dieser Räume beanspruchen die Schaufammlungen (*Exhibited Systematic Series*), für welche die wichtigsten Typen des Tier-, Pflanzen- und Mineralreiches sorgfältig ausgewählt und durch die besten Exemplare repräsentiert sind, so daß jeder Besucher die charakteristischen Gegenstände der Sammlungen hier in Augenschein nehmen, durch die beigefügten, vortrefflichen Beschreibungen, Zeichnungen, Karten usw. näher kennen lernen und einen allgemeinen Einblick in das Naturleben gewinnen kann. Im Vergleich zu diesen, der Verbreitung des Wissens gewidmeten Schaufammlungen nehmen die nicht minder systematisch geordneten, dem Studium reservierten Hauptammlungen (*Reserve or Study Systematic Series*) verhältnismäßig wenig Raum ein, enthalten aber die überwiegend große Masse des ganzen Schatzes und bilden den in wissenschaftlicher Hinsicht wichtigsten Teil des Museums. Diese dem Forscher vorbehaltenen Sammlungen sind zum Teil in den Schiebläden unter den Schränken, welche die entsprechenden Teile der Schaufammlungen aufnehmen, untergebracht. Dies gilt namentlich für die paläontologischen Gegenstände, für Muscheln und Mineralien. Die reservierten Vogel- und Insektenammlungen wurden in abgeforderten Räumen aufgestellt, und die ungeheure Zahl von Reptilien, Fischen und anderen Tieren, die in Weingeist aufbewahrt werden, sind der Sicherheit halber in einem eigenen, freistehenden Gebäude hinter dem Museum geborgen. In der botanischen Abteilung werden die reservierten Sammlungen, wie gewöhnlich, in Form eines Herbariums oder *Hortus ficcus* aufbewahrt.

Der ganze Westflügel samt den dahinterliegenden sechs Galerien ist der zoologischen Abteilung zugewiesen. Außer den im Erdgeschoß angeordneten, zur Hälfte von Fig. 553 angegebenen Räumen ist noch ein im Sockelgeschoß gelegener Raum, der die Sammlung von Meeresäugetieren enthält, zu erwähnen. Das I. Obergeschoß dieses Flügels umfaßt die Sammlung von ausgestopften Säugetieren, während das II. Obergeschoß der osteologischen Säugetierammlung eingeräumt ist. Das Erdgeschoß des Ostflügels und die hinter demselben liegenden Galerien enthalten die paläontologischen Sammlungen, außerdem die geologische Bibliothek und einen Arbeitsaal, die eine der Quergalerien einnehmen, sowie die allgemeine Bibliothek des Museums, welche in der schmalen Galerie längs der Mittelhalle untergebracht ist. Im I. Obergeschoß dieses Flügels ist die Mineralienammlung, im östlichen Eckbau die Meteoritenammlung angeordnet, und das ganze II. Obergeschoß nehmen die botanische Sammlung, das große Herbarium und die botanische Bibliothek ein.

Das Sockelgeschoß des Frontbaues, das, wie bereits bemerkt, durch Treppenanlagen mit den Erdgeschoßsälen und den dahinterliegenden eingefchoßigen Galerien verbunden ist, wird zu Räumen für Verwaltungszwecke, zu Arbeitszimmern, Präparierräumen, Werkstätten, Packkammern Lager- und Aufbewahrungsräumen verwendet.

Das Gebäude des *British Museum of Natural History* ist im Aufbau wie in der Einzelbildung in den Formenelementen der romanischen Architektur entworfen und durchgeführt. Als Material ist im Äußeren und Inneren Terrakotta verwendet, und zur Ornamentik derselben sind die mannigfaltigsten Organismen der Pflanzen- und Tierwelt nachgebildet worden. In der künstlerischen Behandlung der Innenräume macht sich der Zwiespalt antiker und romanischer Formmotive bemerkbar. Im Äußeren bringen die Einzelstücke und Schichten von blauschwarzer Farbe im Verein mit dem warmen, gelblichen Farbenton der Flächen einen angenehmen Eindruck hervor. Die Gesamtwirkung der Vorderansicht ist einfach und großartig, obwohl die im Grundriß ange deuteten Flügelbauten der Ost- und Westseiten noch fehlen. Die Achsenweite der Vorderseite beträgt 6,30 m. Der in nächster Nähe des South-Kensington-Museums errichtete Bau hat, einschl. des Grunderwerbs, mehr als 10 000 000 Mark gekostet; das ganze Grundstück mißt, einschl. der Gartenanlagen, 49 100 qm.

Zu den kleineren Anlagen seiner Art gehört das Naturhistorische Museum zu Bern (Fig. 556 bis 559<sup>665</sup>). Es bildet einen einfachen Langbau von rechteckiger Grundform, der gegenüber dem dortigen Kunstmuseum in den Jahren 1877–80 von *Jahn* erbaut und 1881 in Benutzung genommen wurde.

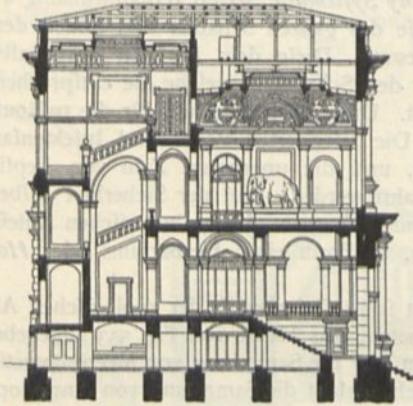
Für die Anlage dieses Museums waren die Gestaltung des Bauplatzes einesteils, die zur Verfügung stehenden Mittel anderenteils maßgebend. Die Hauptfront, welche eine Längenaus-

<sup>665</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 353.

dehnung von 48,00 m hat, steht in der Achse des Kunstmuseums und erhebt sich im Mittelbau 23,00 m und in den Flügeln 21,00 m über der Oberfläche der Straße.

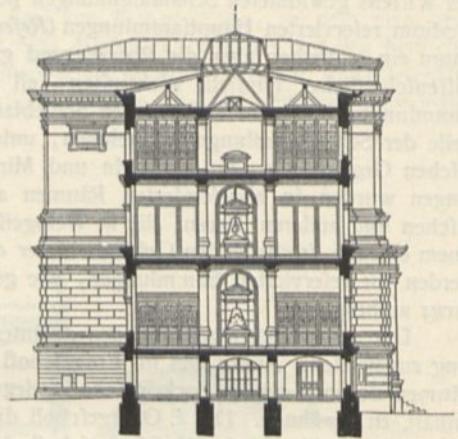
Das Gebäude besteht aus Sockelgeschoß, Erdgeschoß und zwei Obergeschoffen. Das im Hohen 3,30 m hohe Sockelgeschoß wird durch einen breiten Mittelflur geteilt, der beiderseitig mit Räumen besetzt ist und an beiden Enden unmittelbar, sowie in der Mitte seiner Länge mittelbar vom Treppenhaus aus erhellt ist. In den beiden Flügeln ist außer den Mazerierunge-räumen, Arbeitsfälen, Lagerräumen und Heizkammern die Wohnung des Präparators untergebracht. Der charakteristische Grundzug der baulichen Anlage tritt in der gleichartigen Anordnung des Erdgeschoffes und der beiden Obergeschoffe deutlich hervor. Der stark vorpringende Mittelbau zeigt

Fig. 556.



Querschnitt durch den Mittelbau.

Fig. 557.



Querschnitt durch die Seitenbauten.

1:500

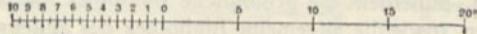
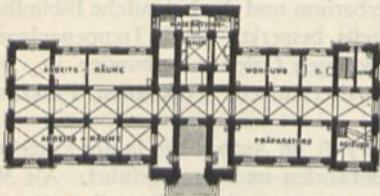
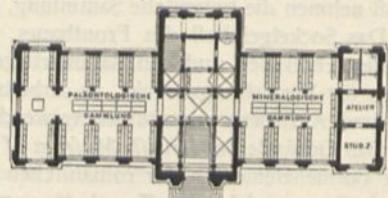


Fig. 558.



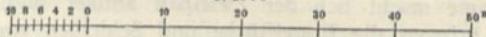
Sockelgeschoß.

Fig. 559.



Erdgeschoß.

1:1000

Naturhistorisches Museum zu Bern<sup>665)</sup>.

Arch.: Jahn.

im Erdgeschoß, das im Hohen 6,00 m hoch ist, den Haupteingang; darüber erstreckt sich ein Saal für die großen Säugetiere, der die Höhe des I. und II. Obergeschoffes (6,00 m, bzw. 4,00 m im Hohen hoch) für sich in Anspruch nimmt, während im rückliegenden Teile des Mittelbaues die Haupttreppe Platz findet. Die zurückspringenden Seitenflügel enthalten die Sammlungs-räume, die von beiden Langseiten unmittelbares, reichliches Licht erhalten.

Die Säle sind durch vier Pfeiler in drei Schiffe derart geteilt, daß die Sammlungschränke in den Seitenschiffen fenkrecht, in dem Mittelschiff parallel zu den Außenwänden gestellt werden konnten. An die Sammlungs-räume der Rücklage schließen sich seitlich vorspringende Eckbauten von ähnlicher Einrichtung an. Im Erdgeschoß sind die mineralogischen und paläontologisch-geognostischen, im I. Obergeschoß die zoologischen Sammlungen und die schweizerische Fauna, im hinteren Flügel des II. Obergeschoffes die entomologischen Sammlungen untergebracht. Im

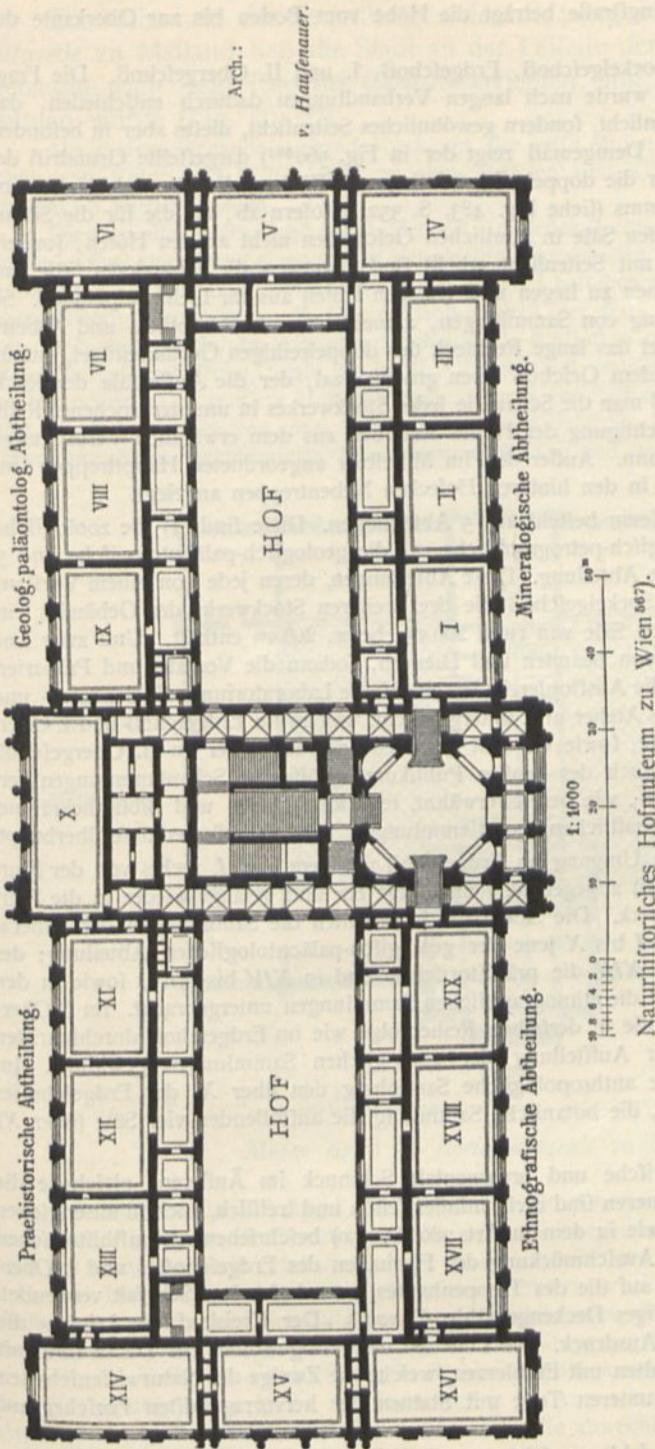


Fig. 560.

Erdgesch.

rechten Flügel deselben Stockwerkes wurden statt der Sammlungsräume sechs Studierzimmer für die Konservatoren eingerichtet.

Die Architektur ist in den Formen der italienischen Renaissance durchgebildet und durchweg in Haufein ausgeführt. Die Fassade bringt den Mittelbau zu wirksamer Geltung und kennzeichnet auch die in diesem Teile bestehende Vereinigung des I. und II. Obergeschoffes.

Der rechte Flügel des Gebäudes wird mit Feuerluftheizung erwärmt. Die übrigen Sammlungsräume können durch die darin aufgestellten Regulieröfen nach Bedarf geheizt werden. Der Mazerierungsraum allein ist mit Vorkehrungen zu künstlicher Lüftung versehen.

Die Baukosten betragen, ausschließlich des Aufwandes für innere Einrichtung, 344 000 Mark (= 430 000 Franken); hiervon entfallen 435,2 Mark (= 544 Franken) auf 1 qm überbauter Grundfläche und 26,4 Mark (= 33 Franken) auf 1 cbm umbauten Raumes.

Das Naturhistorische Hofmuseum zu Wien stimmt in seiner Gesamanlage und Erscheinung, gleichwie in seinen Abmessungen, völlig mit dem ihm gegenüber stehenden Kunsthistorischen Hofmuseum überein. Der Bau wurde nach den Plänen und unter der Leitung *v. Hausenauer's* 1872 begonnen, 1881 äußerlich und 1889 auch innerlich vollendet<sup>566)</sup>.

Das Gebäude des Naturhistorischen Hofmuseums ist in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen, stark vorspringenden Mittel- und Eckbauten an den Langseiten geplant. Die 169,10 m lange Hauptfront liegt gegen den Maria-Therese-Platz zu. Der 70,10 m breite Mittelbau ist bis zur Attika 31,00 m und bis zur Spitze der Kuppel

337.  
Beispiel  
VI.

<sup>566)</sup> Nach: HAUER, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien 1889. S. 6-28.

64,50 m hoch. An der Front der Ringstraße beträgt die Höhe vom Boden bis zur Oberkante des Hauptgesimfes 27,20 m.

Das Gebäude besteht aus Sockelgeschoß, Erdgeschoß, I. und II. Obergeschoß. Die Frage der Beleuchtung der großen Säle wurde nach langen Verhandlungen dadurch entschieden, daß weder Deckenlicht noch hohes Seitenlicht, sondern gewöhnliches Seitenlicht, dieses aber in besonders reichlichem Maße gewählt wurde. Demgemäß zeigt der in Fig. 560<sup>567)</sup> dargestellte Grundriß des Naturhistorischen Hofmuseums zwar die doppelreihige Anlage der Räume; dieselbe weicht aber von der des Kunsthistorischen Hofmuseums (siehe Fig. 483, S. 352) insofern ab, als die für die Schausammlungen bestimmten 11,22 m tiefen Säle in sämtlichen Geschoßen nicht an den Höfen, sondern nach außen liegen und durchweg mit Seitenlicht erhellt sind, dagegen die schmaleren Säle und Gemächer von 5,22 m Tiefe nach innen zu liegen und von den Höfen aus ihr Licht empfangen. Sie dienen teilweise auch zur Aufstellung von Sammlungen, zumeist aber als Bibliothek- und Arbeitszimmer. Der Mittelbau durchkreuzt das lange Rechteck der doppelreihigen Gebäudeflügel, enthält aber hinter dem Treppenhaus in jedem Geschoß einen großen Saal, der die Außenfälle der Rücklagen miteinander verbindet, so daß man die Schaufäle jedes Stockwerkes in ununterbrochener Reihe durchschreiten oder aber nach Befichtigung der Hälfte derselben aus dem erwähnten Verbindungssaal wieder zur Treppe gelangen kann. Außer den im Mittelbau angeordneten Haupttreppen sind für den inneren Dienst des Hauses in den hinteren Hofecken Nebentreppen angelegt.

Das Naturhistorische Hofmuseum besteht aus 5 Abteilungen. Diese sind: 1) die zoologische, 2) die botanische, 3) die mineralogisch-petrographische, 4) die geologisch-paläontologische und 5) die anthropologisch-ethnographische Abteilung. Diese Abteilungen, deren jede von einem Vorstand geleitet wird, nehmen außer dem Sockelgeschoß die drei weiteren Stockwerke des Gebäudes ein, deren jedes 19 der erwähnten großen Säle von rund 200 qm, bezw. 260 qm enthält. Und zwar sind im Sockelgeschoß die Wohnungen von Beamten und Dienern, sodann die Vorrats- und Präparierräume der einzelnen Abteilungen, die Ausstopferei, das chemische Laboratorium, die Schneide- und Schleifapparate, ein photographisches Atelier usw. untergebracht, weiters im Erdgeschoß und I. Obergeschoß die sämtlichen großen Säle, sowie ein Teil der Nebenräume, ferner im II. Obergeschoß noch 5 große Säle für die dem Besuch des großen Publikums geöffneten Schausammlungen verwendet. Die übrigen Räume dienen, wie bereits erwähnt, teils als Arbeits- und Bibliothekräume, teils zur Aufbewahrung der wissenschaftlichen Hauptsammlungen, teils als Reserveräume überhaupt.

Der Beschauer beginnt seinen Umgang im Erdgeschoß mit dem Saal I, rechts von der Flurhalle, hält die im Grundriß (Fig. 560) angegebene Reihenfolge ein und gelangt wieder in die Flurhalle, gegenüber dem Eingang, zurück. Die Säle I bis V enthalten die Sammlungen der mineralogisch-petrographischen, die Säle VI bis X jene der geologisch-paläontologischen Abteilung; des weiteren sind in den Sälen XI bis XIII die prähistorischen und in XIV bis XIX, sowie in den Nebenräumen XVIII *ba* und XIX *ba* die ethnographischen Sammlungen untergebracht. Im I. Obergeschoß sind sämtliche große Säle, die in derselben Reihenfolge wie im Erdgeschoß durchschritten werden, sowie zwei Nebenfälle der Aufstellung der zoologischen Sammlungen gewidmet. Im II. Obergeschoß endlich nimmt die anthropologische Sammlung den über X des Erdgeschoßes gelegenen Mittelsaal der Hinterfront, die botanische Sammlung die anstoßenden vier Säle (über XI bis XIV im Erdgeschoß) ein.

Die Architektur, der bildnerische und ornamentale Schmuck im Äußeren, gleichwie die farbenprächtige Ausgestaltung im Inneren sind nicht minder schön und trefflich, auch in auserlesenen kostbaren Baustoffen durchgeführt, wie in dem in Art. 286 (S. 350) beschriebenen Kunsthistorischen Hofmuseum. Wiederum ist auf die Ausschmückung der Flurhallen des Erdgeschoßes und I. Obergeschoßes, in noch höherem Maße auf die des Treppenhauses, ganz besondere Sorgfalt verwendet. In letzterem Raume bringt ein riesiges Deckengemälde *Canon's* „Der Kreislauf des Lebens“ die Bedeutung des Hauses zu sinnigem Ausdruck. Die Lunetten des Halbgewölbes der Decke sind mit Bildern desselben Meisters, Idealgestalten mit Emblemen, welche die Zweige der Naturwissenschaften darstellen, geziert, die Wände im unteren Teile mit Statuen der hervorragendsten Forscher auf diesen Gebieten ausgestattet.

Auch in den Sammlungssälen fehlt es nicht an malerischem Schmuck. Die an den Wänden dieser Säle angebrachten Gemälde stehen zumeist zu den aufgestellten Gegenständen in Beziehung oder können zur weiteren Erläuterung derselben dienen. Die Kosten des Neubaus beliefen sich auf 7 140 000 Mark (4 200 631 Gulden), einschl. Ausschmückung und Einrichtung auf rund 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. Mark (= 6 230 557 Gulden).

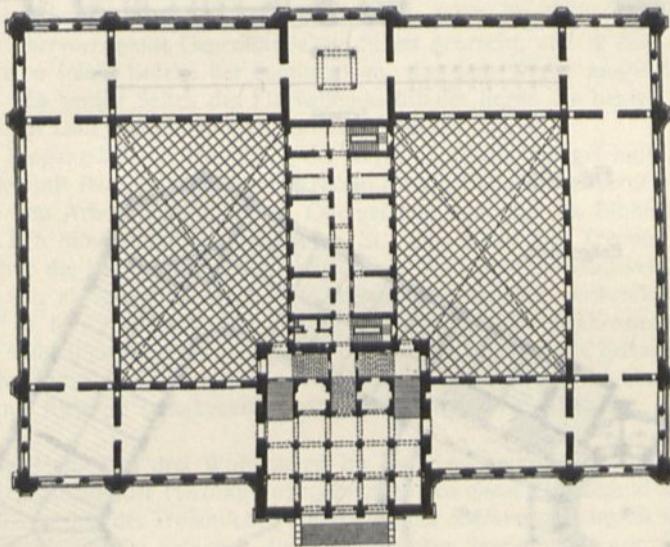
<sup>567)</sup> Nach dem von Herrn Oberbaurat Freiherrn v. *Hafenauer* freundlichst zur Verfügung gestellten Plan.

Zur Aufnahme der Sammlungen des 1844 gegründeten *Museo civico di storia naturale* zu Mailand ließ die Stadt an der Ostseite der *Giardini Pubblici* ein neues Gebäude nach dem Entwurf *Ceruti's* errichten, mit dessen Ausführung 1889 begonnen wurde (Fig. 561<sup>568</sup>).

Mit diesem Gebäude entstand überhaupt der erste Museumsneubau in Italien, dessen reiche Schätze an Kunst und Wissenschaft in alten Palästen und Klöstern aufbewahrt und zur Schau gebracht zu werden pflegen.

Die Grundform des Gebäudes bildet ein längliches Rechteck von  $85,8 \times 60,30$  m. Die äußeren Gebäudeflügel sind durch einen in der Hauptachse angeordneten Querbau verbunden. Sie schließen zusammen zwei Lichthöfe von  $34,10 \times 23,40$  m ein und bestehen aus Kellergeschoß, Erdgeschoß und Obergeschoß. Ein weiteres, II. Obergeschoß enthält der stark vorpringende Mittelbau. Er umfaßt die Eingangshalle, das Haupttreppenhaus, die Bibliothek und den Sitzungssaal, welche beide im I. Obergeschoß liegen, sowie die im II. Obergeschoß verteilten Wohnungen des Direktors und des Hauswarts. Der mittlere Hoflügel besteht aus 5 Geschossen von je ungefähr 4,00 m Höhe und zeigt die Anlage eines von zwei Seiten mit Räumen besetzten Mittelflurs. Hier sind Dienst- und Verwaltungsräume, Schulzimmer, Nebentreppen, Aborte und dergl. untergebracht.

Fig. 561.  
Hauptgeschoß.



Arch.:  
*Ceruti.*

*Museo civico di storia naturale* zu Mailand<sup>568</sup>).

Die äußeren Gebäudeflügel haben in beiden Stockwerken dieselbe Grundrißanordnung. Sie dienen zur Aufnahme der Sammlungen, zu welchem Zwecke auch die beiden Lichthöfe verwendet und mit Glas überdeckt werden können. Die 11,00 m breiten Sammlungsfäle werden von außen und vom Hof durch hohes Seitenlicht mittels Fenstern erhellt, die in der Höhe von 3,00 m vom Fußboden beginnen und die Aufstellung von Glaschränken an diesen Wänden ermöglichen. Auf diese Weise ist eine vorzügliche Erhellung der Sammlungsgegenstände bewirkt.

In den Fassaden, die durchweg in Backsteinrohbau ausgeführt sind, ist für sämtliche Fenster- und Türöffnungen das Motiv des Rundbogens in Anwendung gebracht. In der künstlerischen Ausschmückung des Äußeren ist durch schichtenweise abwechselnde, verschiedene Töne der Steine eine mehrfarbige Wirkung erzielt. Dieselbe wird durch an passender Stelle angebrachte Mosaiken und Terrakotten erhöht, besonders im Mittelbau, an dessen Fensterpeilern sich außerdem kleine Marmorfäulen vom farbigen Grundton wirksam abheben.

Das Königliche Museum für Völkerkunde zu Berlin ist bis jetzt das einzige Beispiel seiner Art, für welches ein eigener, ausschließlich ethnologischen Zwecken

<sup>568</sup>) Nach: *La construction moderne*, Jahrg. 5, S. 183.

Fig. 562.

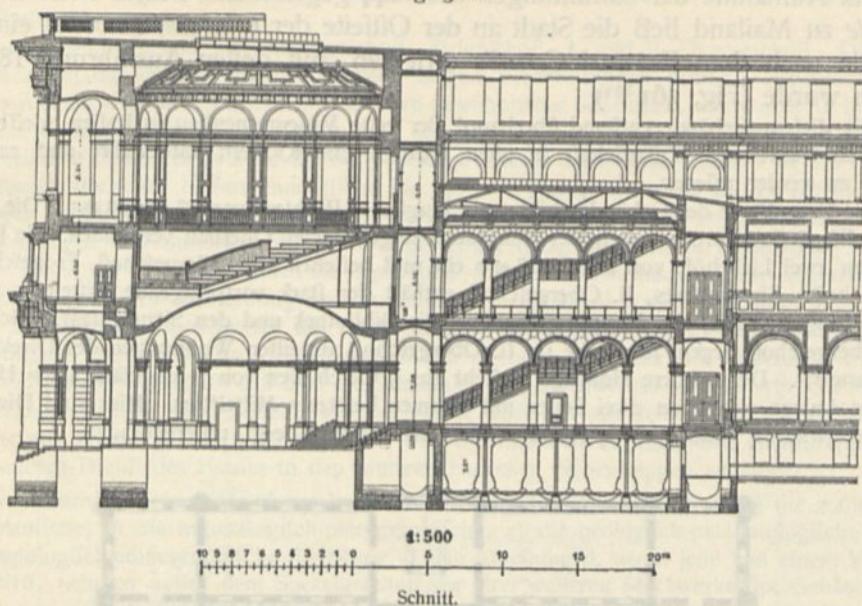
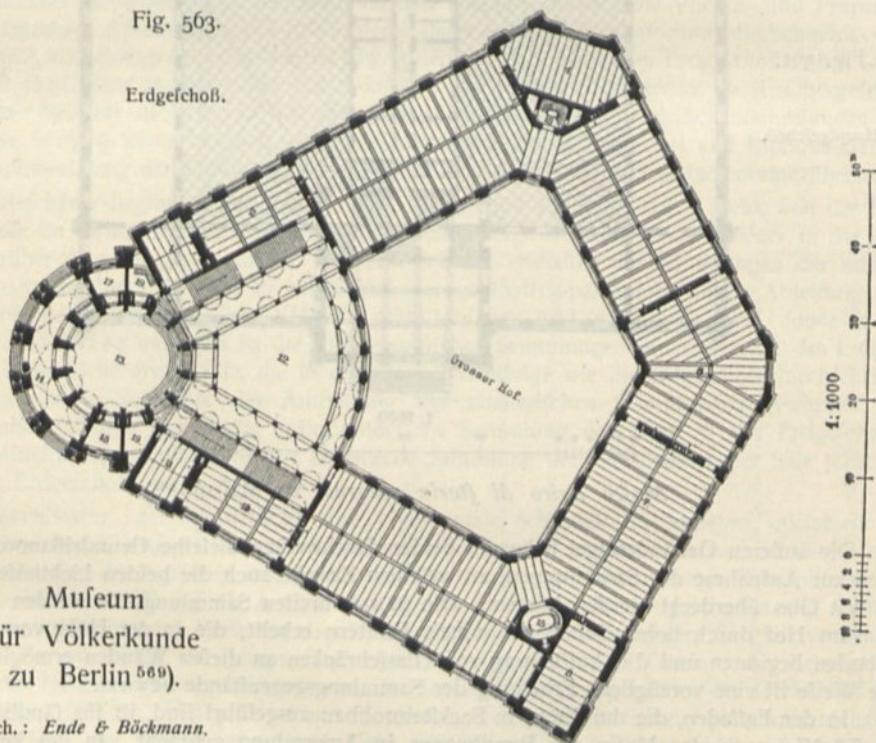


Fig. 563.

Erdgechoß.



Museum  
für Völkerkunde  
zu Berlin<sup>569)</sup>.

Arch.: Ende &amp; Böckmann.

## Erdgechoß:

1. Direktor. 2. Arbeitsaal. 3-8. Vorgehichtliche Sammlungen. 9, 10. Schliemann'sche Sammlung.  
11. Konferenzzimmer. 12. Lichthof und Haupttreppen. 13. Flurhalle. 14. Vorhalle.  
15. Nebentreppe und Wasserkraft-Aufzug. 16. Nebentreppe. 17. Pförtner. 18. Kleiderablage. 19. Aborte.

## I. Obergechoß.

1. Direktor. 2. Arbeitsaal. 3-10. Ethnologische Sammlungen. 11. Registratur.  
12. Lichthof und Haupttreppen. 13. Aula. 14, 17, 18. Arbeitszimmer (darüber Bibliothek).  
15. Nebentreppe und Wasserkraft-Aufzug. 16. Nebentreppe. 19. Aborte.

gewidmeter Neubau hergestellt wurde. Derselbe ist auf dem an der Ecke der Königgrätzer und der verlängerten Zimmerstraße gelegenen Grundstück nach den Entwürfen von *Ende & Böckmann* 1880–86 errichtet worden. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung *Ende's* für den künstlerischen Teil und *Klutmann's* für den technischen und geschäftlichen Teil (Fig. 562 u. 563<sup>569</sup>).

Das Museum hat die Bestimmung, folgende Sammlungen zu vereinigen: 1) vorgefichtliche Altertümer, 2) Trojanische Altertümer (Schenkung *Schliemann's*), 3) ethnologische Sammlungen. Letztere beanspruchen den weitaus größten Teil des Hauses, das aus einem 3,50 m hohen Sockelgeschoß und aus 4 Stockwerken von 6,50 m, bzw. 6,16, 5,65 und 4,90 m Höhe besteht.

Das Gebäude ist in der Grundform eines der Baufelle angepaßten, unregelmäßigen Vierecks, dessen Flügel einen fünfeckigen, 1300 qm großen Binnenhof umschließen, geplant. Zur günstigen Ausnutzung des spitzen Winkels am Zusammenstoß der beiden Straßen wurde an dieser Ecke ein mächtiger Rundbau angeordnet, nach dessen Achse die ganze Grundrißanlage gerichtet ist. In diesen Rundbau sind im Erdgeschoß (Fig. 563) die Eingangshalle mit den sie umgebenden Räumen, eine nach außen offene Säulenhalle, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen und Aborte gelegt. Von dieser kreisrunden Halle führen einige Stufenreihen durch fünf Bogenöffnungen in einen rings von einem breiten Säulengang eingeschlossenen, fächerförmigen Lichthof, der die Höhe von zwei Geschoßen einnimmt, mit Glas überdeckt ist und die große Flurhalle des Hauses bildet. Hier werden besonders hervorragende Gegenstände zur Schau gebracht, und in dem dahinter gelegenen Binnenhofe kommen solche Stücke der Sammlungen, die dem Wetter ausgesetzt werden können, zur Aufstellung. Zu beiden Seiten des Flurhallen-Lichthofes liegen die beiden Haupttreppen, die in je einem geraden Lauf von einem Geschoß zum anderen führen.

Über der Eingangshalle erstreckt sich der durch sämliche Obergeschoße reichende Sitzsaal (Fig. 562), der mit stark ansteigenden Sitzreihen für 200 Personen, außerdem im I. Obergeschoß von einer Reihe von Arbeitsräumen, im II. Obergeschoß von einer als Bibliothek dienenden und nach dem Saale sich öffnenden Galerie umgeben ist. Die neben den Treppen liegenden äußeren Räume, welche nur die halbe Gebäudetiefe einnehmen, sind in allen Stockwerken teils für Zwecke der Verwaltung, teils als Arbeitszimmer und kleinere Ausstellungssäle verwendet. Der ganze übrige Teil des Hauses ist im Erdgeschoß und den beiden folgenden durchgehenden Obergeschoßen im wesentlichen als einheitlich zusammenhängender Raum von 15,00 m Tiefe gestaltet, der, durch eine Säulenreihe in der Mitte geteilt, von beiden Seiten beleuchtet und nur an einzelnen Stellen durch Nebentreppen und Aufzüge unterbrochen oder aus konstruktiven Gründen durch Wände abgetrennt ist.

Im Sockelgeschoß sind drei Wohnungen für die Hausbeamten, sodann Werkstätten, Lageräume und die Kesselanlage der Heizung untergebracht. Das ganze Erdgeschoß ist den Sammlungen der vorgefichtlichen und der Trojanischen Altertümer der *Schliemann's*chen Schenkung eingeräumt. Die Säle des I. Obergeschoßes enthalten die ethnologischen Sammlungen aus Afrika, Amerika und Ozeanien; die des II. Obergeschoßes sind hauptsächlich zur Aufnahme der betreffenden Sammlungen aus Asien bestimmt. Im III. Obergeschoß, das sich nur auf die beiden Straßenseiten erstreckt, hat die anthropologische Sammlung Platz gefunden.

Um eine möglichst günstige Beleuchtung zu erzielen, sind die Fenster dicht aneinander gereiht, die Stürze dicht unter der Decke angeordnet, die Brüstungen dagegen höher als gewöhnlich gelegt worden. Zum Zwecke möglichst feuerfester Herstellung des Gebäudes ist die konstruktive Ausgestaltung derselben vorwiegend in Stein und Metall, welche letzteres fast überall unverhüllt zum Vorschein kommt, bewerkstelligt, dagegen Holz nur da, wo es unentbehrlich war, verwendet worden<sup>570</sup>. Der Fußbodenbelag besteht aus Mettlacher Tonfliesen; die Wände der Sammlungssäle sind bis Schulterhöhe mit glasierten Mettlacher Fliesen, die des Lichthofes und des Haupttreppenhauses mit Porzellanfliesen bekleidet. Die Wandarchitektur der Eingangshalle, wie des Lichthofes ist aus echtem Steinmaterial hergestellt. Im übrigen ist von jeglichem besonderen Schmuck Abstand genommen. Nur die Deckenwölbung der Eingangshalle ist mit einem Glasmosaikgemälde nach dem Entwürfe *Lessing's* geziert.

Die in den Formen italienischer Frührenaissance ausgestalteten Hauptfronten des Gebäudes an der Königgrätzer- und Zimmerstraße sind in Sandstein ausgeführt. Für die Seiten- und Hoffronten wurde Sandstein nur für die Gesimse, Fenstereinfassungen und dergl., dagegen Verblendziegel für die Mauerflächen verwendet.

<sup>569</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 11 u. 12.

<sup>570</sup>) Näheres in: Zeitschr. f. Bauw. 1887, S. 45 — und: Deutsche Bauz. 1883, S. 410.

Die Erwärmung erfolgt mittels Dampfwaterheizung in den Ausstellungsräumen, der Bibliothek und den kleineren Räumen des Rundbaues, mittels Dampfheizung im Sitzungsfaal, in der Eingangshalle und im Lichthof.

Die Kosten des eigentlichen Baues betragen 2 040 000 Mark; fomit kommen bei 4431 qm überbauter Fläche und 109 423 cbm Rauminhalt auf 1 qm rund 460 Mark und auf 1 cbm 18,64 Mark.

340.  
Beispiel  
IX.

Als zweites Beispiel für ein Museum, das in der Hauptfläche ein Museum für Völkerkunde ist, sei das von *Licht* unter Mitwirkung *Bischof's* 1893—96 mit einem Kostenaufwand von 1 054 200 Mark erbaute *Graffi-Museum* zu Leipzig angeführt (Fig. 564).

Daselbe ist aus den Mitteln erbaut, welche aus dem Vermächtnis des 1880 verstorbenen Leipziger Bürgers *Franz Dominik Graffi* zur Verfügung standen. Die ethnologischen Sammlungen nehmen den größeren Teil des Gebäudes in Anspruch und werden an Bedeutung und Reichtum nur vom Berliner Museum übertroffen. Neben der in Hamburg erworbenen *Godefroy'schen* Sammlung sind namentlich die südamerikanischen Völker gut vertreten.

Das Gebäude steht am Königsplatz, eingebaut zwischen Privathäusern, so daß der Grundriß nach der Tiefe in zwei langen freistehenden Flügeln zu entwickeln war. Den Mittelbau nimmt in der Hauptfläche das groß angelegte, von Granitfäulen getragene und mit Deckenlicht erhellte Treppenhaus ein, hinter welchem sich ein großer Saal für moderne Erzeugnisse befindet.

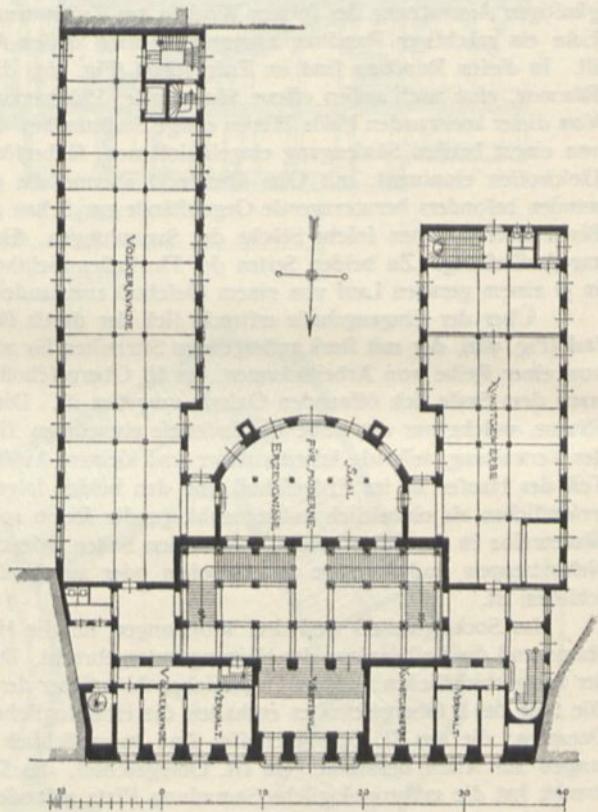
Der linke hintere Flügel enthält die ethnologischen Sammlungen in 3 Geschossen. Auch der Dachraum ist für Aufnahme von Sammlungen eingerichtet. Die Beleuchtung erfolgt von zwei Seiten; die Ausstattung der Ausstellungsräume ist bescheiden und unter ausgiebiger Verwendung von Eisen hergestellt. Die Ausstellungsschränke sind aus Eisen und Glas hergestellt. Wegen der Heizungsanlage vergl. Fußnote 316, S. 243.

Die obengenannten Baukosten sind einschließlich Mobiliereinrichtung, aber ohne Grunderwerb zu verfahren. Es sind etwa 2430 qm Fläche überbaut, welche an nutzbarer Ausstellungsgrundfläche 5886 qm ergeben haben; hiervon entfallen auf das Museum für Völkerkunde rund 3600 qm, auf die im rechtsseitigen Flügel untergebrachten kunstgewerblichen Sammlungen rund 1900 qm.

Die Fassade nach dem Königsplatz ist im Charakter der italienischen Spätrenaissance gehalten und bildet den Schwerpunkt der äußeren architektonischen Ausbildung. Sie ist ganz in Hauftein, und zwar im unteren Teil bis zum Gurtgesims über dem Erdgeschoß aus Marktbreiter Mufchelkalk, darüber aus Kalkstein von Kehlheim ausgeführt. Das Dach ist mit roten Ziegeln eingedeckt.

Außer den beiden genannten Sammlungen dient das Gebäude auch den Zwecken des Vereins für Erdkunde.

Fig. 564.



*Graffi-Museum* zu Leipzig.

Erdgeschoß<sup>671)</sup>.

Arch.: *Licht & Bischof*.

<sup>671)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 70.

Im Anschluß an das vorstehende Beispiel sei hier nur kurz auf das ebenfalls 1896 eröffnete Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde in Bremen, nach den Plänen *Flügel's* erbaut, hingewiesen.

## Literatur

über „Museen für Naturkunde“.

- MONTIGNY, A. GRANDJEAN DE & A. FAMIN. *Architekture toscane etc.* Paris 1815.  
*Pl. XXVIII: Plan du musée d'histoire naturelle à Florence.*
- The museum of practical geology.* *Builder*, Bd. 6, S. 522.
- The university museum Oxford.* *Builder*, Bd. 13, S. 292, 318.
- The new natural history museum at South Kensington.* *Builder*, Bd. 31, S. 13, 27.
- New natural history museum, South Kensington.* *Building news*, Bd. 30, S. 111.
- Natural history museum, South Kensington.* *Building news*, Bd. 34, S. 76.
- New natural history museum, South Kensington.* *Building news*, Bd. 36, S. 170.
- JAHN, A. Das naturhistorische Museum in Bern. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 353.
- JAHN, A. Das neue naturhistorische Museum in Bern. *Eisenb.*, Bd. 16, S. 93.
- The zoological museum at the „Jardin des plantes“, Paris.* *Builder*, Bd. 43, S. 492.
- L.-A. BARRÉ. *Muséum d'histoire naturelle. Nouvelles galeries de zoologie. La semaine des conf.* Jahrg. 7, S. 499, 570.
- FRÖBEL, H. Das naturhistorische Museum in Genua. *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 216.
- ANDRÉ, J. *Le nouveau musée d'histoire naturelle du jardin des plantes de Paris.* *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 16, 250 u. Pl. 58—61.
- The new natural history museum, South Kensington.* *Builder*, Bd. 44, S. 685.
- ANDRÉ, O. *Muséum d'histoire naturelle à Paris. Nouvelle galerie de zoologie. La semaine des conf.*, Jahrg. 8, S. 90.
- ANDRÉ, J. *Le nouveau musée d'histoire naturelle au jardin de plantes de Paris.* *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 193 u. Pl. 30—35.
- Die engere Konkurrenz für das naturhistorische Museum in Hamburg. Hamburg 1885.
- HIRSCHWALD, J. Das mineralogische Museum der königl. technischen Hochschule Berlin etc Berlin 1885.
- Naturhistorisches Museum zu Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1885, S. 127.
- Muséum d'histoire naturelle au jardin des plantes, à Paris.* *Revue gén. de l'arch.* 1885, S. 248 u. Pl. 63—66.
- LICHT, H. *Architektur der Gegenwart.* Berlin 1886—92.  
 Taf. 39, 40: Naturhistorisches Museum in Wien; von v. HASENAUER.
- Das naturgeschichtliche Museum zu South-Kensington bei London. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 205.
- KORTÜM. Sammlungsschränke des naturhistorischen Museums in Göttingen. *Zeitschr. f. Bauw.* 1886, S. 481.
- LEONHARDT, E. R. Die k. k. Hof-Museen in Wien. *Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1886, S. 1.
- MEYER, A. B. Bericht über einige neuere Einrichtungen des zoologischen und anthropologischen Museums zu Dresden. Berlin 1887.
- STRAUCH, A. Das zoologische Museum der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg etc. St. Petersburg 1889.
- Neubau des Museums für Naturkunde in Berlin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1889, S. 483, 507.
- CERUTI. *Museo civico di storia naturale* zu Mailand. *La construction moderne*, Jahrg. 5, S. 183.
- Museum für Naturkunde zu Berlin: PISTOR, W. Anstalten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens in Preußen. Berlin 1890. S. 21.
- Naturhistorisches Museum zu Hamburg: Hamburg und seine Bauten, unter Berücksichtigung der Nachbarstädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 101.
- Le musée d'histoire naturelle à Paris.* *La construction moderne*, Jahrg. 7, S. 509.
- Architektonische Rundschau. Stuttgart.  
 1890, Taf. 54: Naturhistorisches Museum in London: von WATERHOUSE.
- SEMPER & KRUTISCH. Das neue naturhistorische Museum in Hamburg. *Deutsche Bauz.* 1890, S. 237.
- Le nouveau musée d'histoire naturelle à Milan.* *La construction moderne*, Jahrg. 5, S. 181.

- KLEINWÄCHTER, F. Das Museum für Naturkunde der Universität Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1891, S. 1.
- KOCH, G. v. Ueber naturgeschichtliche Sammlungen. Darmstadt 1892.
- Musée d'histoire naturelle. L'émulation* 1888, Pl. 22—24.
- LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Band 2. Berlin 1892.  
Taf. 39, 40: K. k. naturhistorisches Museum in Wien; von v. HASENAUER.
- MEYER, A. B. 2. Bericht über einige neue Einrichtungen des königl. zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums in Dresden. Berlin 1893.
- Das Museum zu Lübeck. Eröffnet am 16. Mai 1893 etc. Lübeck 1893.
- A sketch in the natural history museum at South Kensington. The Graphic*, Nov. 25, 1893, S. 657.
- Das k. k. naturhistorische Museum in Wien. Erbaut von C. Freih. v. HASENAUER. Wien 1894.
- Naturhistorisches Museum in Lübeck: Lübeck. Festschrift der Teilnehmer der 67. Versammlung. Deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet etc. Lübeck 1895. S. 327.
- Naturhistorisches Museum zu Bern: Die naturwissenschaftlichen und medicinischen Institute der Universität Bern 1896. Bern 1896. S. 26.
- MÖBIUS, K. Ueber den Umfang und die Einrichtung des zoologischen Museums zu Berlin. Berlin 1898.
- Les nouvelles galeries du musée d'histoire naturelle, à Paris. Le génie civil*, Bd. 33, S. 37.
- The new galleries of the museum of natural history, Paris. Builder*, Bd. 75, S. 270.
- Museum building, New York botanical garden, New York city. Architecture and building*, Bd. 29, S. 110.
- KOCH, G. v. Die Aufstellung der Tiere im neuen Museum zu Darmstadt. Leipzig 1899.
- MEYER, A. B. Ueber Museen des Ostens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Reifestudien. Berlin 1900.
- Museum für Naturkunde und Handel zu Bremen: Bremen und seine Bauten. Bremen 1900. S. 300.
- Croquis d'architecture. Intime-Club. Paris.*  
1873, No. V, f. 4; No. VI, f. 3: *Un musée d'histoire naturelle.*

### Literatur

über „Museen für Völkerkunde“.

- Ethnologisches Museum in Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1882, S. 505.
- ROSOV. *Le musée d'ethnographie au trocadéro. Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 12.
- Das Museum für Völkerkunde. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1884, S. 412.
- Der Neubau des königlichen Museums für Völkerkunde in Berlin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 396.
- Das Museum für Völkerkunde in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1887, S. 409.
- KLUTMANN. Das königliche Museum für Völkerkunde in Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1887, S. 45.
- BAHNSON, K. Ueber ethnographische Museen etc. Wien 1888.
- Museum für Völkerkunde zu Berlin: PISTOR, M. Anstalten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens in Preußen. Berlin 1890. S. 146.
- Das kgl. Museum für Völkerkunde. Berlin 1886.
- BOETHKE. Der Neubau des Graffi-Museums in Leipzig. *Centralbl. d. Bauverw.* 1896, S. 71.

## 7. Kapitel.

### Museen für besondere Zwecke.

341.  
Kennzeichnung.

Unter dieser Überschrift sind Museen verschiedener Art zusammengefaßt. Je nach ihrer Bestimmung lassen sich mehrere Hauptgruppen derselben unterscheiden:

1) Sammlungen, welche nach ihrem Wesen und Inhalt zwar zu den Museen für Kunst und Kunstwissenschaft, Altertumskunde und Kulturgeschichte gehören, dennoch aber besonderen Zwecken dienen, insofern sie entweder nur die Werke einzelner Meister oder die an bestimmten Orten gemachten Funde vereinigen.

Erfsterer Art find das *Thorwaldsen*-Museum zu Kopenhagen, das *Rauch*-Museum und das *Beuth-Schinkel*-Museum zu Berlin, das *Schwanthaler*-Museum zu München ufw. Zu letzteren zählen das Saalburg-Museum zu Homburg v. d. H., für welches bei der Wiederherstellung des römischen Kastells ein besonderer Saal (die frühere Exerzierhalle) nach den Plänen *Jakobi*'s eingerichtet ist<sup>572</sup>); das Olympia-Museum zu Olympia, das Pergamon-Museum zu Berlin u. a. m.; endlich die historischen Stadtmuseen zu Paris (*Carnavalet*-Museum), zu Wien und Dresden, welche insbesondere Erinnerungen an die Vergangenheit der betreffenden Städte und ihrer Bewohner, z. B. alte Urkunden, Stadtansichten, Modelle, Reliquien, Gefäße, Kostüme, Gedächtnisstücke von Künstlern und dergl. enthalten.

2) Museen, welche der Verehrung und Erinnerung an große Fürsten, Staatsmänner, Dichter, Musiker, Künstler ufw. gewidmet sind. Sie enthalten Sammlungen von Andenken an die Gefeierten, von ihren Handschriften, Bildnissen, von den in ihrem Besitz gewesenen Gegenständen und sonstigen damit in Beziehung stehenden Dingen, die meist in ihrem Geburtshause oder in den Stätten ihres Wirkens aufbewahrt werden.

Fig. 565.

*Schiller*-Museum zu Marbach.

Nach einer Photographie von *L. Schaller* in Stuttgart.

Es mögen nur das *Bismarck*-Museum zu Schönhausen<sup>573</sup>), das *Goethe*-Haus zu Frankfurt a. M., das *Körner*-Museum zu Dresden, das *Mozart*-Museum zu Salzburg, das *Richard Wagner*-Museum zu Wien, das *Rubens*-Museum zu Antwerpen, das 1903 eingeweihte *Schiller*-Museum zu Marbach (Fig. 565), das zur bleibenden Erinnerung an die 500 jährige Geburtsfeier des Erfinders der Buchdruckerkunst errichtete *Gutenberg*-Museum zu Mainz und die *Galleria Buonarotti* zu Florenz genannt sein. Den Grundstock der letzteren bilden Modelle, Zeichnungen, Briefe und Gedichte *Michel Angelo*'s, welche dessen Neffe, *Michel Angelo* der Jüngere, Dichter und Gelehrter, gesammelt und 1620 der Stadt Florenz hinterlassen hat.

3) Museen, die zur Aufnahme von Gegenständen aus einzelnen Fachgebieten bestimmt und deshalb sehr mannigfaltiger Art sind. Ganz abgesehen von den für besondere Zweige der Kunst und Wissenschaft eingerichteten zahlreichen Sammlungen, sowie von solchen, welche die Ausstellung der Erzeugnisse einzelner Arbeitsstätten und Fabriken bezwecken, umfaßt diese Gruppe die Museen für

<sup>572</sup>) Über die in Gegenwart Kaiser *Wilhelm II.* am 11. Oktober 1900 erfolgte Grundsteinlegung siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 484 u. 513.

<sup>573</sup>) Siehe: Ostus, K. Das Bismarckmuseum in Schönhausen. Kunstgewerbeblätter. Neue Folge, Jahrg. 3, S. 141; Jahrg. 4, S. 35

Handel und Verkehr, für die Kolonien, für einzelne Gewerbebezüge, für Kriegführung und Seewesen, für Gesundheitspflege usw.

Das K. K. Handelsmuseum zu Wien, welches ursprünglich im Börsegebäude untergebracht war und seit einigen Jahren das dafür gebaute neue Heim bezogen hat, besteht aus einer reichen Sammlung von namentlich ostasiatischen Naturerzeugnissen, Fabrikaten, Modellen, von antiken Teppichen, japanischen und chinesischen Porzellanen, Bronzen und Emailen, Metallfabrikaten aus Java und Britisch-Indien, Schnitzereien, Stickereien und dergl. Orientalische Zeitungen liegen im Lesezimmer auf. — In seinem 1882 begründeten und nun in dem neuen Museumsgebäude zusammen mit den anderen städtischen Sammlungen untergebrachten Handelsmuseum<sup>674)</sup> besitzt Lübeck eine der vollständigsten (etwa 10 000 Nummern) und bedeutendsten Sammlungen ihrer Art. Sie enthält die wichtigsten Rohstoffe des allgemeinen Handels mit ihrer Verfälschung, zeigt die einzelnen Stadien der Verarbeitung dieser Stoffe in den verschiedenen Industrien und bietet so für die jungen Kaufleute ein höchst lehrreiches Studienmaterial.

Das Reichs-Postmuseum zu Berlin, im Generalpostgebäude daselbst, enthält Abbildungen und Modelle der Verkehrsmittel verschiedener Völker und Zeiten, Zeichnungen und Modelle von neuen deutschen Post- und Telegraphengebäuden, ältere und neuere Telegraphenapparate, Fernsprecher, Phonographen, eine Rohrpostanlage im kleinen, eine sehr reichhaltige Briefmarkensammlung usw.

Im ehemaligen Hamburger Bahnhof zu Berlin wird neuerdings ein Verkehrs- und Baumuseum, welches 1906 eröffnet werden soll, eingerichtet, in dem vor allen Dingen Modelle von Betriebs-einrichtungen und Bauwerken, die f. Z. für die Ausstellungen zu Chicago, Paris und Düsseldorf von der preussischen Eisenbahnverwaltung hergestellt sind, untergebracht werden; ebenso auch Modelle und Pläne aus dem Gebiete des Hochbaues und des Wasserbaues.

Das 1899 eröffnete Bayerische Eisenbahnmuseum in Nürnberg ist in dem städtischen, früher für Zwecke des Gewerbemuseums benutzten Ausstellungsgebäude untergebracht. Die eigenartige Sammlung umfaßt die ganze Entwicklung des bayerischen Verkehrswesens und der verwandten Zweige der Bautechnik, d. h. des Maschinenwesens und der Elektrotechnik. Neben Plänen und Modellen von hervorragenden Bauwerken, Bahnhöfen und Darstellungen der Weichen- und Signaleinrichtung erregen die durchweg aus Originalen bestehenden Sammlungstücke Interesse. Dem Museum soll später eine Abteilung für Post- und Telegraphenwesen angegliedert werden.

Einem ähnlichen Zweck dient das von der Generaldirektion des Osnabrücker Stahlwerkes eingerichtete Gleismuseum, dessen Sammlung aus Stücken, die sämtlich in Benutzung gewesen sind und sich als Studienmaterial vorzüglich eignen, besteht<sup>675)</sup>.

Das Deutsche Buchgewerbe-Museum in Leipzig ist vom Börsenverein der Deutschen Buchhändler gegründet und im Ausstellungsfaal des dortigen Buchhändlerhauses eingerichtet.

Das 1888 gegründete Museum für deutsche Volkstrachten und Erzeugnisse des Hausgewerbes zu Berlin<sup>676)</sup> hat sich aus kleinen Anfängen in der kurzen Zeit seines Bestehens zu einer reichhaltigen Sammlung entwickelt, welche in den ihr zugewiesenen Räumen in der ehemaligen Gewerbeakademie kaum noch Platz hat. — Auch das im Kgl. Palais zu Dresden untergebrachte Museum des Vereins für sächsische Volkskunde sei hier erwähnt.

Das Dommuseum in Florenz ist aus der früheren Bauhütte der *Opera di Duomo* hervorgegangen und ist neuerdings in der Kirche *Santa Maria del fiore* eingerichtet und dem Publikum übergeben worden. Es enthält Damentwürfe von frühester bis zur neuesten Zeit, Domfragmente, Schmuckstücke und Inschriften aus dem Mittelalter, eine Anzahl Werke der Florentiner Pflastermalerei und Goldschmiedekunst.

Das neue Museum für alte Musikinstrumente zu Berlin ist nach dem Vorbilde der *Musées du Conservatoire de Musique* zu Paris und Brüssel angelegt und befolgt das System, in seinen reichhaltigen Sammlungen alter und neuer Stücke den ganzen Entwicklungsgang der gebräuchlichsten Musikgeräte in besonders charakteristischen Erscheinungsformen, die durch die fortschreitende Technik bedingt waren, klarzulegen. Daneben sorgte man auch für wertvolle Reliquien und besonders kunstvolle Stücke, endlich für Kuriosa aus der musikalischen Welt exotischer Nationen und solcher Völkerstämme, die noch auf kindlichen Kulturstufen stehen. Daselbe ist 1893 im Gebäude der früheren Bauakademie eröffnet worden.

Im *Musée des voitures* zu Paris sind Staatskarossen von der ersten Kaiserzeit an, ferner Sänften, Schlitten und Pferdegeschirr aus den Zeiten *Ludwig's XIV.—XVI.* ausgestellt.

Sammlungen aus einzelnen Fachgebieten enthalten auch die Waffensammlungen, die Artillerie-

<sup>674)</sup> Nach: Lübeck. Festschrift etc. Lübeck 1895. S. 15.

<sup>675)</sup> Näheres hierüber: Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 200.

<sup>676)</sup> Nach: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. — Vergl. auch: Kunstgwbl. Neue Folge. Jahrg. 3, S. 156.

und Marinemuseen, für welche in verschiedenen großen Städten selbständige Einrichtungen getroffen sind.

Das Architekturmuseum in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg enthält eine Sammlung von Entwürfen und Handzeichnungen der bekanntesten deutschen Architekten, sowie eine große Anzahl von Baumodellen und ornamentalen Modellen.

Im Opernhaus zu Paris befindet sich ein kleines *Musée de l'Opéra*, in welchem Modelle von Theaterdekorationen, Büsten und Bildnisse von Künstlern, Manuskripte berühmter Komponisten, alte Theaterzettel usw. aufbewahrt werden.

Endlich seien noch einige dem Fachgebiet der Gesundheitspflege gewidmete Zentralanstalten<sup>577)</sup>, nämlich das *Museum of Hygiene* zu Washington und das 1883 eröffnete *Parkes Museum of Hygiene* zu London, sowie das Hygiene-Museum zu Berlin hervorgehoben. Dieselben sind nicht allein den Zwecken des Fachmannes, sondern namentlich auch der Belehrung von Haus- und Gutsbesitzern, Arbeitgebern und weiteren Kreisen des Volkes gewidmet und zeigen die in Betrieb gesetzten Einrichtungen für Wasserleitung, Entwässerung, Heizung und Lüftung, Reinigung und Desinfektion, sowie für Unfallverhütung. — Den Grundstock des Hygiene-Museums zu Berlin bilden die Sammlungen der Berliner Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen 1885, welche durch Schenkung und Kauf in den Besitz des Staates gelangten und in der ehemaligen Gewerbeakademie untergebracht sind. Das Museum wurde 1886 eröffnet und ist seitdem mannigfach vervollständigt worden.

Neuerdings ist die Gründung solcher Museen in Paris, Wien, Budapest, Amsterdam und München<sup>578)</sup> teils erfolgt, teils angeregt worden. In dem betreffenden Aufruf zur Gründung eines solchen Museums in München ist als Zweck des Museums bezeichnet die Belehrung:

- a) über Einrichtungen für Nahrungsmittelzubereitung;
- β) über Gegenstände für Pflege der Neugeborenen;
- γ) über Hygiene des Unterrichtes;
- δ) über Wohnungshygiene, Krankenpflege, Desinfektion, und
- ε) über Anwendung von Druckluft und Elektrizität für hygienische Zwecke.

Als wünschenswert wird ferner ein stetiger Wechsel der Apparate und Einrichtungen bezeichnet, damit immer die neuesten Erfindungen Berücksichtigung finden können. Hieraus würde sich eine Trennung der Sammlungen in periodisch wechselnde und dauernde, ähnlich den namentlich bei den Altertums- und wissenschaftlichen Museen für notwendig erachteten Schau- und Studiensammlungen ergeben.

4) Sammlungen für Religionskunde, enthaltend Götterbilder, Kultgegenstände, Kirchenggeräte, religiöse Kunstwerke in Originalen und Nachbildungen, Inschriften und heilige Bücher der verschiedenen Religionen in systematischer Auswahl und geschichtlicher Anordnung.

Solcher Art sind das Christliche Museum im Universitätsgebäude zu Berlin mit Werken aller Perioden der Kirchengeschichte, insbesondere aus dem christlichen Altertum; das *Musée Chrétien* zu Paris, das u. a. Sarkophage, Reliefs und ein Mosaik, meist Werke aus Südfrankreich und aus dem IV. und V. Jahrhundert herrührend, besitzt; ferner das *Musée Judaïque* daselbst, welches Altertümer aus Palästina und den angrenzenden Gebieten, Sarkophage aus den Königsgräbern, Architekturfragmente, Tonwaren, moabitische Skulpturen und dergl. aufzuweisen hat. Diese beiden Museen bilden einen Teil der Sammlungen des Louvre. Eine ganz selbständige und bedeutende Sammlung ist das *Musée des Religions* zu Paris, von dem als besonderes Beispiel noch die Rede sein wird.

Es leuchtet ein, daß die Anlage dieser Museen für besondere Zwecke und für Gegenstände aus einzelnen Fachrichtungen von Fall zu Fall der eigenartigen Bestimmung und den daraus hervorgehenden Erfordernissen gemäß entworfen werden muß. Zur näheren Kennzeichnung derselben dienen die nachfolgenden Beispiele. Sie unterscheiden sich übrigens in der Anlage und Einrichtung nicht wesentlich von den in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Museen.

Die Gruppe 1 zerfällt in zwei Gattungen. Der ersteren gehört das *Schwanthaler-Museum* zu München an. Es enthält die Gypsmodelle fast aller Werke, welche *Ludwig v. Schwanthaler* († 1848) in diesen Räumen entworfen und teilweise auch ausgeführt hat (Fig. 566 bis 569<sup>579)</sup>.

342.  
Anlage  
und  
Einrichtung.

343.  
Beispiel  
I.

<sup>577)</sup> Ueber den Wert solcher Centralanstalten siehe: PRAUSNITZ, W. Ueber die Errichtung eines Hygiene-Museums usw. *Gefundh.-Ing.* 1892, S. 536. (In diesem Aufsatz ist nicht erwähnt, daß mehrere Hygiene-Museen bereits bestehen.)

<sup>578)</sup> Vergl.: *Gefundh.-Ing.* 1893, S. 659.

Fig. 567.

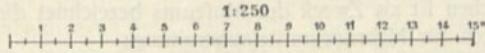
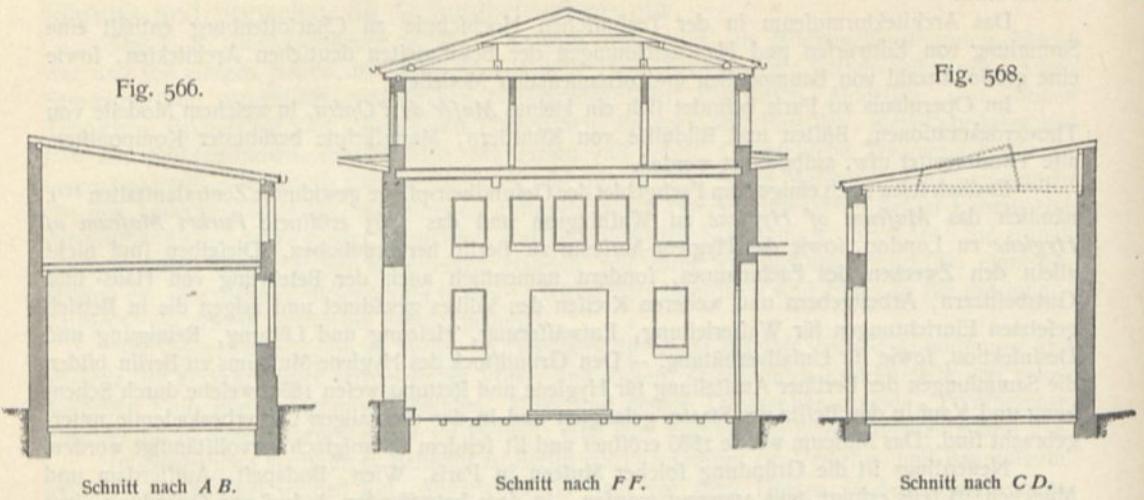
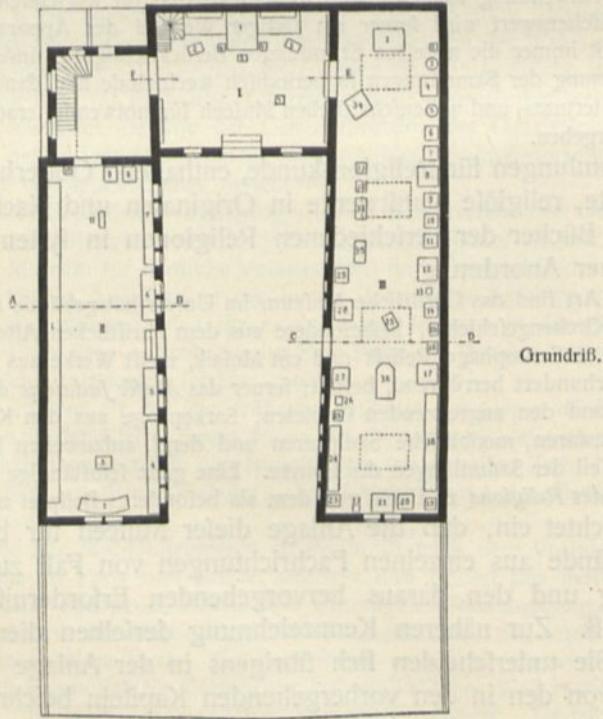


Fig. 569.

Fig. 569.



Schwanthaler-Museum zu München<sup>579)</sup>.

<sup>579)</sup> Nach den von Herrn Architekt *Blumentritt* an Ort und Stelle gemachten und zur Verfügung gestellten Aufnahmen.

## Saal I:

	Ungefähre Höhe mit Postament
1. Kopf der Bavaria (München) . . . . .	5,50 m
2. Herzog <i>Albrecht V.</i> von Bayern, Statue, } . . . . .	(Staatsbibliothek in München) . . . . . 4,100 "
3. König <i>Ludwig I.</i> von Bayern, Statue, }	
4. Statue der Flora . . . . .	2,35 "
5. Statue des Merkur . . . . .	2,35 "
6. Skizze zur Reiterstatue des Königs <i>Matthias Corvinus</i> (für Budapest bestimmt) . . . . .	2,10 "
7. Tafelauffatz für König <i>Maximilian II.</i> von Bayern mit Gestalten der deutschen Heldenfage . . . . .	2,70 "

## Saal II:

1. Hermannschlacht (Giebelfeld der Walhalla) . . . . .	3,100 "	Mittelfigur (Sockel 0,100 m)
2. Zwei Viktorien für die Befreiungshalle bei Kelheim . . . . .	3,40 "	
3. Nymphe mit Jäger . . . . .	2,100 "	
4. I. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (2 sitzende weibliche Figuren; München) . . . . .	1,05 "	(Sockel 0,75 m)
5. Drei Statuen zu einem Zyklus von Standbildern hervorragender böhmischer Helden, Gelehrten ufw. . . . .	2,50 "	
6. Drei Statuen deselben Zyklus . . . . .	2,50 "	
7. II. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (vergl. unter 4) . . . . .	1,05 "	
8. } Zwei Statuen deselben Zyklus wie unter 5 u. 6 . . . . .	3,00 "	
9. }		
10. Siegreiche Venus, Statue . . . . .	1,05 "	
11. Erzherzog <i>Joseph</i> zu Pferd . . . . .	2,05 "	

## Saal III.

1. <i>Goethe</i> -Statue (Frankfurt a. M.) . . . . .	5,150 "	
2. I. Entwurf zum <i>Goethe</i> -Denkmal . . . . .	2,130 "	
3. Tänzerin (Schloß zu Wiesbaden) . . . . .	2,100 "	
4. Statue <i>Jean Paul's</i> (Bayreuth) . . . . .	4,110 "	
5. Tänzerin (Schloß zu Wiesbaden) . . . . .	2,100 "	
6. <i>Elisabeth</i> , Königin von Böhmen } . . . . .	3,00 "	
7. <i>Podiebrad</i> , König von Böhmen }		
8. <i>Ernst I.</i> , Herzog von Gotha (Gotha) . . . . .	4,150 "	
9. <i>Ottokar II.</i> , König von Böhmen } . . . . .	3,00 "	
10. <i>Libuffa</i> , Königin von Böhmen }		
11. Kaiser <i>Franz I.</i> von Österreich (Franzensbad) . . . . .	3,170 "	
12. Statue <i>Carl Friedrich's</i> , ersten Großherzogs von Baden (Karlsruhe) . . . . .	4,30 "	
13. Büste <i>Friedrich des Siegreichen</i> von der Pfalz . . . . .	2,10 "	
14. <i>Carl XII.</i> von Schweden, Statue . . . . .	4,110 "	
15. Melusine, Statue (Hohenichwangau) . . . . .	2,150 "	
16. Ceres im Drachenwagen und Proserpina . . . . .	1,157 "	
17. <i>Friedrich Alexander</i> , Markgraf von Brandenburg (Erlangen) . . . . .	4,150 "	
18. Fünf Statuen zum Aufriabrunnen in Wien . . . . .	3,25 "	
	Mittelfigur . . . . .	3,85 "
19. Kopf der Statue des Großherzogs <i>Ludwigs I.</i> von Hessen (Darmstadt) . . . . .	2,45 "	
20. Kleines Modell des Aufriabrunnens in Wien . . . . .	2,80 "	
21. <i>Carl XIV.</i> , König von Schweden (Norköping) . . . . .	5,00 "	
22. Kopf der Bavaria (Viertelgröße) . . . . .	2,30 "	
23. Die Schifffahrt, Statue (Donau-Main-Denkmal) . . . . .	3,60 "	
24. Zwei liegende Figuren (Donau-Main-Denkmal) . . . . .	2,30 "	
25. Brunnenfigur (Vorstadt Au bei München) . . . . .	2,70 "	
26. Trauernde Figur zu einem Grabmonument . . . . .	2,00 "	
27. <i>Tilly</i> , Statue (Feldherrnhalle, München) . . . . .	4,70 "	
28. <i>Wrede</i> , Statue (Feldherrnhalle, München) . . . . .	4,70 "	
29. Freiherr v. <i>Kreitmayer</i> , Statue (München) . . . . .	4,00 "	
30, 31. Allegorische Figuren der alten 4 Kreife Badens ( <i>Carl-Friedrich</i> -Monument in Karlsruhe) . . . . .	2,75 "	
32. Hilfreiche <i>Maria</i> , Statue (Auer Kirche, München) . . . . .	2,70 "	
33. Donau-Nymphe . . . . .	2,70 "	
34. <i>Mozart</i> -Statue (Salzburg) . . . . .	5,00 "	
35. Sitzende Nymphe . . . . .	2,10 "	
36. Sitzende Statue des Kaisers <i>Rudolph v. Habsburg</i> (Dom zu Speyer) . . . . .	3,10 "	

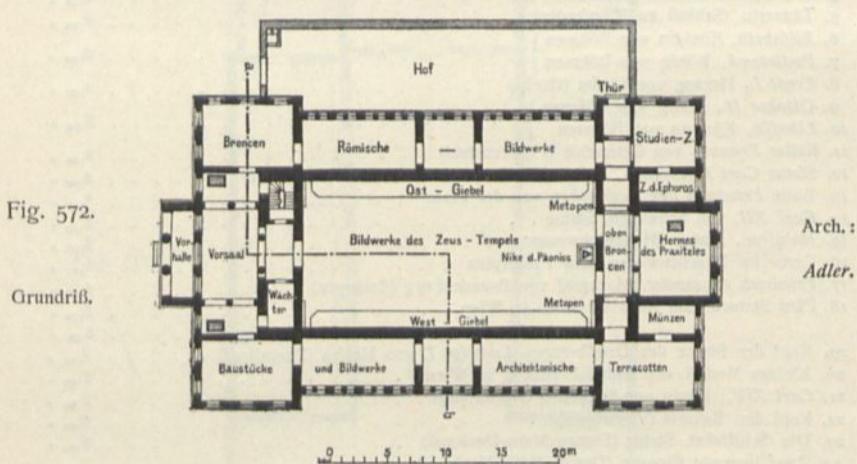
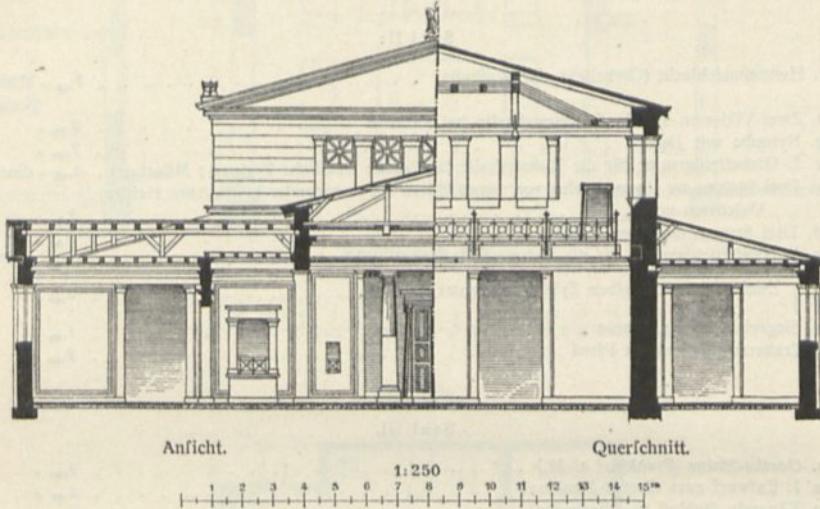
An der nördlichen Schmalfseite: Reliefs zum *Goethe*-Denkmal (Frankfurt).

An der östlichen Langseite: Metopen-Reliefs der Ruhmeshalle (München).

Der äußerst schlichte Bau besteht aus drei Sälen *I*, *II* und *III*, die in der Grundform eines Hufeisens aneinander gereiht sind. Der mittlere, 8,00 m tiefe und 8,00 m hohe Saal *I*, sowie der 6,50 bis 7,00 m tiefe und 5,00 m hohe Saal *II* sind mittels einseitigen hohen Seitenlichtes erhellt. Der den ganzen rechten Flügel einnehmende, auch 6,50 bis 7,00 m tiefe und 8,00 m hohe Saal *III* wird durch vier große Deckenlichter, außerdem durch Fenster in den Hochwänden beleuchtet. Zur Erklärung der im Grundriß angegebenen Aufstellung der Museumsgegenstände dient das auf S. 449 beigefügte Verzeichnis.

Fig. 570.

Fig. 571.

Olympia-Museum zu Olympia<sup>580)</sup>.

344-  
Beispiel  
II.

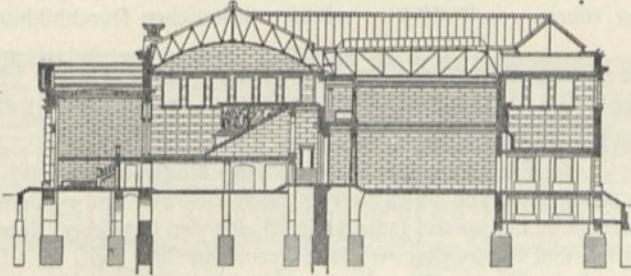
Der zweiten Gattung der Gruppe 1 sind das Olympia-Museum in Olympia und das Pergamon-Museum zu Berlin zuzuweisen. Das nach den Plänen *Adler's* errichtete Museum in Olympia (Fig. 570 bis 572<sup>580)</sup> enthält die auf Kosten des Deutschen Reiches in den Jahren 1875–81 gemachten Ausgrabungen, welche zur Aufdeckung von 40 Bauwerken, zahlreichen Marmorstatuen, Bronzestatuen, Reliefs, Köpfen und vielen Bruchstücken, Münzen usw. führten. Die Baustelle liegt neben der von Pyrgos nach Olympia führenden Kunitstraße und dem Kladeos, ungefähr

<sup>580)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 483 u. 484.

55,00 m über dem Wasserspiegel, und gewährt so einen guten Ausblick auf den heiligen Tempelbezirk. Die Oberleitung war *Dörpfeld* und die Ausführung *Siebold* übertragen. Der Bau wurde 1883 begonnen und 1887 nach mancherlei Schwierigkeiten und Unterbrechungen in Anwesenheit der Königlichen Familie feierlich übergeben.

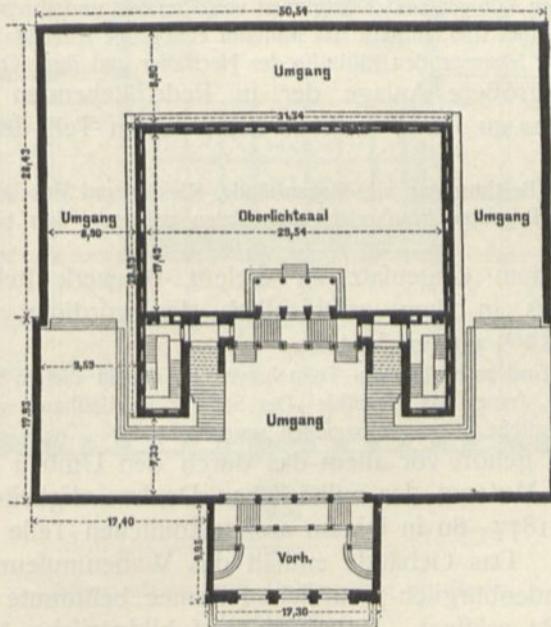
Mit Rücksicht auf die schwierige Materialbeschaffung war eine möglichst eingeschränkte Planbildung und einfache Architektur angebracht. Für die Kosten waren 220 000 Drachmen (= etwa 140 000 Mark) vorgegeben, wovon über die Hälfte von einem Privaten zur Verfügung gestellt wurde. Die Anordnung der Sammlungen, insbesondere des mit den Bildwerken des Zeustempels ausgeschmückten  $13 \times 26,00$  m großen Mittelsaales, geht aus Fig. 570 bis 572 hervor.

Fig. 573.



Schnitt nach  
der  
Hauptachse.

Fig. 574.



Grundriß,  
 $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Pergamon-Museum zu Berlin <sup>581)</sup>.

Arch.: *Wolff*.

Eine ähnliche, jedoch noch eigenartigere Museumsanlage auf deutschem Boden ist das Pergamon-Museum auf der Museumsinsel zu Berlin (Fig. 573 u. 574 <sup>581)</sup>, welches ausschließlich dazu bestimmt ist, die von *Humann* entdeckten Bildwerke des großen Altars von der Burg zu Pergamon aufzunehmen. Um die Bildwerke tunlichst zur Geltung zu bringen, wurde der Altar möglichst in seiner früheren Gestalt wieder aufgebaut und mit den Bildwerken geschmückt.

345-  
Beispiel  
III.

<sup>581)</sup> Faktl.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 405. — Vergl. auch: Deutsche Bauz. 1901, S. 642 — und: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 274, 288.

Er bildet eine Plattform von 31,34 m Länge und 28,53 m Breite, deren eine Seite beinahe völlig von einer großen Treppe oder Rampe zum Hinauffschaffen der Opfertiere eingenommen wurde. Die anderen drei Altarseiten und die Wangen dieser Treppe hatten hochgearbeitete Bildwerke, den Kampf der Götter mit den Giganten darstellend. Die Namen der Götter waren in die die Bildwerke krönende Gefirniskhele eingeriffen. In folcher Weise erfolgte die Wiederherstellung. Um den Altarbau herum sind 8,00 bis 9,00 m breite Umgänge vorhanden, deren Dach Lichtöffnungen enthält; außerdem ist hohes Seitenlicht vorhanden. Das Gebäude ist teilweise unterkellert und besitzt ein Untergehoß für Magazinräume und sonstiges Zubehör. Das Innere des Altars ist ebenfalls als Ausstellungsraum, der mit Deckenlicht erhellt wird, nutzbar gemacht. Die Erwärmung des Gebäudes erfolgt durch Dampf- und Warmwasserheizung.

Die Gesamtkosten waren zu 850 000 Mark angenommen, darunter 108 000 Mark für die Gründungsarbeiten. 1 cbm umbauten Raumes war zu 17,40 Mark veranschlagt. Entwurf und künstlerische Ausgestaltung rühren von *Wolff* her; mit der technischen Durchbildung und Ausführung war *Hafak* betraut.

346.  
Beispiel  
IV bis VI.

Die Gruppe 2 umfaßt außer den auf S. 445 aufgezählten kleineren Museen einige größere Anlagen. Eine solche ist das seit 1877 im Schlosse Monbijou zu Berlin untergebrachte Hohenzollern-Museum.

Die Sammlung ist der Erinnerung an die preußischen Monarchen geweiht und gewährt durch die Vereinigung der zahlreichen, von ihnen herrührenden kleineren und größeren Gebrauchsgegenstände nicht allein einen Einblick in das individuelle Wesen der Herrscher, sondern charakterisiert zugleich den Geschmack und das kunstgewerbliche Vermögen ihrer Zeit, ist also auch von kulturgeschichtlichem Wert. Außer den 30 Zimmern<sup>583)</sup>, welche den Kaisern *Friedrich* und *Wilhelm I.*, der Kaiserin *Augusta*, den Königen und Königinnen von Preußen und ihren Vorfahren, einschl. der älteren Kurfürsten, gewidmet sind, umfaßt das Museum eine große Ahnengalerie, welche in chronologischer Reihenfolge die lebensgroßen Bildnisse der Herrscher und ihrer Gemahlinnen enthält.

Eine weitere größere Anlage der in Rede stehenden Eigenart war das *Musée des Souverains* zu Paris, welches früher einen Teil der Sammlungen des Louvre bildete.

Daselbe hatte die Bestimmung, alte Gegenstände, Kleider und Mobilien von Interesse, welche einst irgend einem der Regenten Frankreichs angehörten und von ihm benutzt wurden, aufzubewahren.

In bezeichnendem Gegensatz zu diesem Bauwerk steht das *Musée des Révolutions*, welches in dem geschichtlich denkwürdigen Ballhaus (*Jeu de Paume*) zu Versailles<sup>584)</sup> eingerichtet ist.

An den Wänden sind 20 Büsten von Teilnehmern an der in diesem Saale am 20. Juni 1789 stattgefundenen Sitzung, ferner das Gemälde „Der Schwur im Ballhaus“ von *David* und andere auf die Revolution bezügliche Erinnerungszeichen angebracht.

347.  
Beispiel  
VII.

Der Gruppe 3 gehört vor allem das durch den Umbau des Zeughauses zu Berlin gewonnene „Museum der militärischen Denkwürdigkeiten des preußischen Staates“; es wurde 1877–80 in seinem architektonischen Teile nach dem Entwurf *Hitzig's* ausgeführt. Das Gebäude enthält das Waffenmuseum und die für die Großtaten der brandenburgisch-preußischen Armee bestimmte Ruhmeshalle. Das Museum ist seit 1883 eröffnet. Malerische und bildnerische Ausschmückung der Ruhmeshalle erforderten bis zu ihrer Vollendung noch eine Reihe von Jahren.

Der Bau des Zeughauses *Friedrich I.* wurde 1695 von *Nehring* begonnen, zunächst von *Grünberg*, dann 1698–99 unter *Schlüter's* Oberleitung fortgesetzt und 1706 von *Jean de Bodt* äußerlich vollendet. Die ursprüngliche Anlage: eine zweigeschoffige Halle, die in der Grundform eines Quadrates von 90,00 m Seitenlänge einen Binnenhof von 38,00 m im Geviert umschließt, ist im wesentlichen beibehalten (Fig. 575<sup>584)</sup>). Auch die innere Anordnung des Gebäudes, das in den beiden, je 8,00 m hohen Geschoßen durch zwei Reihen von Pfeilerstützen in zwei weite Seitenschiffe und ein engeres Mittelschiff geteilt und im Erdgeschoß bereits überwölbt war, entsprach den Zwecken des Museums, das im größten Teile des Erdgeschoßes und Obergeschoßes eingerichtet

<sup>583)</sup> Siehe: BAEDEKER, K. Berlin und seine Umgebungen. 7. Aufl. Leipzig 1891. S. 142 ff.

<sup>584)</sup> Siehe hierüber Teil IV, Halbband 4, Heft 2 (Abt. IV, Abchn. 6, Kap. 4, unter b) dieses „Handbuches“.

<sup>585)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101.

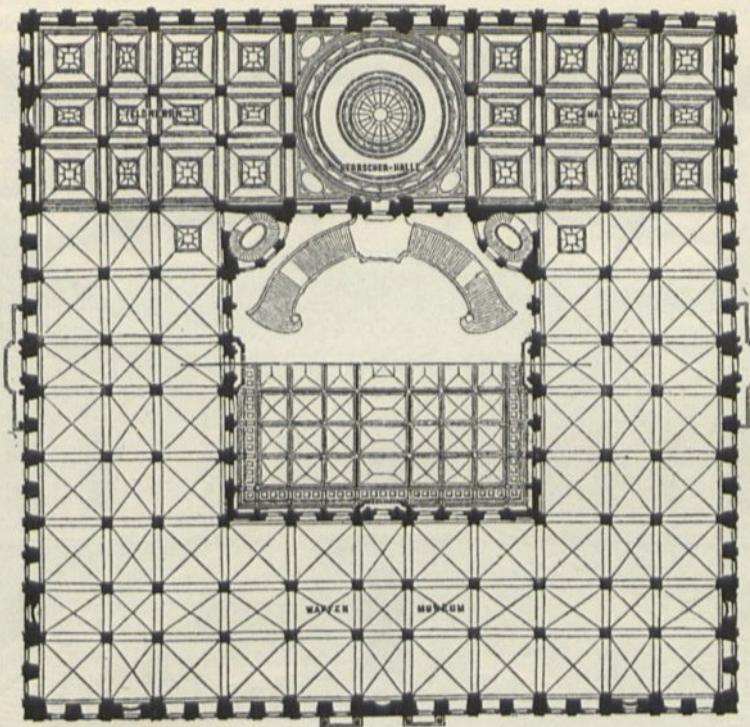
wurde. Das Obergeschoß mußte zu diesem Behuf statt der alten Balkendecke eine feuerfichere Decke erhalten, und diese wurde durch  $\frac{1}{2}$  Stein starke Gewölbe aus porösen Steinen hergestellt.

Vor allem aber mußte zwei Hauptmängeln des alten Zeughauses: der Einförmigkeit der magazinartigen Innenräume und dem Fehlen einer ästhetisch bedeutenden Treppenverbindung beider Geschoße, abgeholfen werden.

Eine willkommene Veranlassung zur Abwechslung und Steigerung der Formbildung im Inneren gab die Bestimmung des Programms, im Gebäude außer dem Waffenmuseum eine der künstlerischen Verherrlichung des preußischen Heeres und seiner Führer gewidmete Ruhmeshalle anzulegen. Kein Zweifel, daß für letzteren Zweck der nördliche Flügel des Obergeschoßes geeignet war, da sich in diesem an einem engen Gäßchen versteckten Flügel ein Raum von größerer Höhe

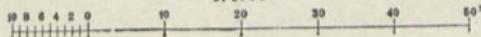
Fig. 575.

Nord.



Süd.

1:1000



Waffenmuseum und Ruhmeshalle zu Berlin.

Grundriß<sup>1894</sup>).

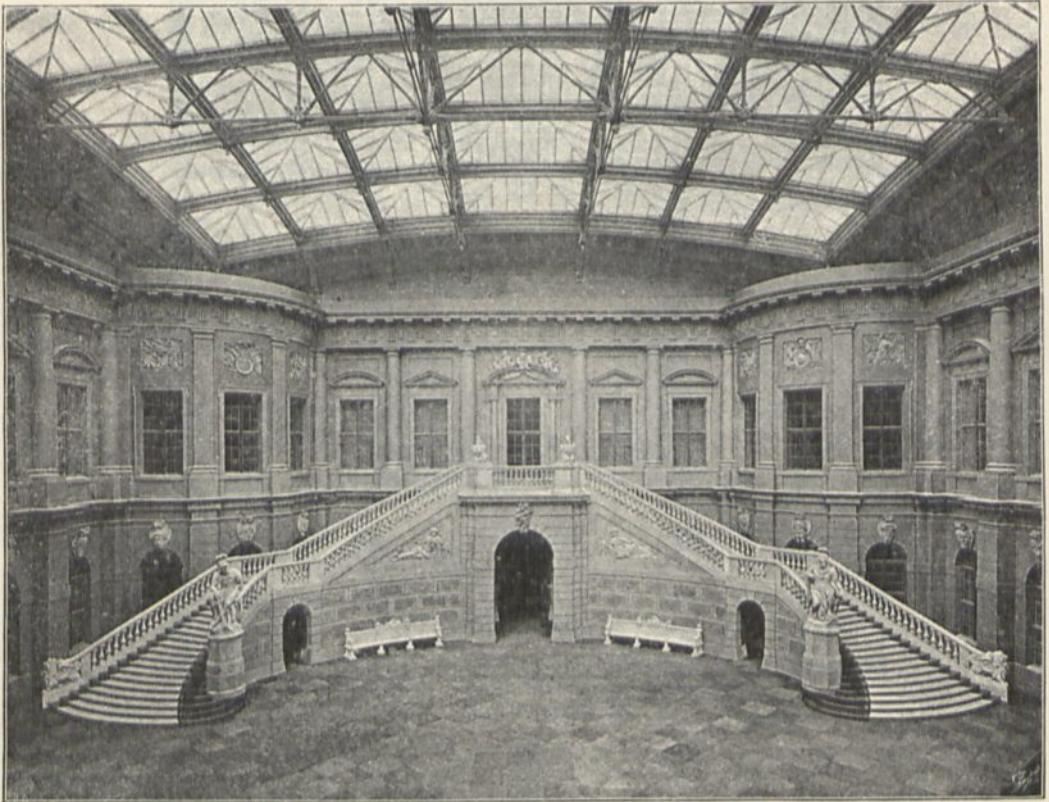
schaffen ließ, ohne daß infolge des hierdurch bedingten Aufbaues die historische Erscheinung der Hauptfronten eine Veränderung erlitt. In der Mitte dieses Nordflügels wurde die Herrscherhalle in Form eines mächtigen, 21,80 m im Geviert messenden und 20,80 m hohen Kuppelraumes angeordnet. Zu beiden Seiten derselben reihen sich die zwei Feldherrnhallen an. Diese sämtlichen, mit Gemälden und Bildwerken reichgeschmückten Räume der Ruhmeshalle sind mit Deckenlicht erhellt.

Die Anlage der Treppe ergab sich naturgemäß aus der Notwendigkeit, sie sowohl zum Hauptraume des Gebäudes, als zu dem an seiner Südseite gelegenen Haupteingange in organische Beziehung zu bringen. Die Verbindung konnte nur durch eine vom Hofe unmittelbar zur Mitte des Nordflügels führende Freitreppe hergestellt werden, und als Folge dieser Anordnung mußte der bisherige Hof zu einer zentralen Prunkhalle umgewandelt und mit einer Glasdecke überdacht werden (Fig. 576). Diese ist in Form einer flachen böhmischen Kappe, 22,50 m im Scheitel hoch, gestaltet. Außer der Haupttreppe, die in halbelliptischer Grundform doppelläufig zur Ruhmeshalle

emporsteigt <sup>585)</sup>, sind in den von *Jean de Bodt* der Nordseite des Hofes angefügten Rundbauten zwei Nebentreppen eingerichtet worden, die bis zum Dachgeschoß fortgesetzt, aber stattdlich genug sind, um als Hauptzugänge zum Waffenmuseum des Obergeschoßes zu dienen.

Weitere wesentliche Änderungen sind im Erdgeschoß getroffen. Aus den neun mittleren Gewölbejochen des Südflügels wurde eine stattliche Eingangshalle gebildet, die, seitlich durch hohe prächtige Eisengitter von den zusammenhängenden Gewölbehallen getrennt, gegen die Straße und den Hof durch hölzerne Windfänge geschützt ist. Die Osthälfte wird vom Artilleriemuseum, die Westhälfte vom Ingenieurmuseum eingenommen. Der dreiachsig-nen südlichen Eingangshalle entspricht ein lediglich für die Verwaltung bestimmter einachsig-nen Eingangsflur des Nordflügels, der aus den drei mittleren Gewölbejochen besteht und durch massive Wände begrenzt ist. Zwei Türen führen vom Flur zwischen Beamtenzimmern zu den Räumen des Artillerie- und Ingenieurmuseums. Aborte liegen unter den Läufen der Freitreppe.

Fig. 576.



Lichthof in der Ruhmeshalle zu Berlin.

Auch im Obergeschoß sind die Gewölbehallen in einheitlichem Zusammenhang belassen, und zum Abschluß der zwei Feldherrnhallen vom Waffenmuseum dienen gleichfalls hohe Eisengitter. Das Dachgeschoß, das sein altes, 1829 hergestelltes Schieferdach behalten hat, soll als Lagerraum des Museums benutzt werden. Brandmauern, die mit eisernen Türen versehen und in der Verlängerung der Hofmauern ausgeführt sind, trennen den Dachraum in acht einzelne Abteilungen.

Ohne hier auf die konstruktiven Einzelheiten des Umbaus genauer einzugehen <sup>586)</sup>, seien als besonders bemerkenswert die Herstellung des Kuppelbaues im Nordflügel, sowie die Ausführung

<sup>585)</sup> Die merkwürdige Tatsache, daß bereits *Jean de Bodt* für den Hof eine ganz ähnliche Treppenanlage geplant hatte, erhellt aus dessen Originalplänen, die von *Steche* aufgefunden und veröffentlicht sind in: Pläne für das K. Zeughaus und ein K. Stallgebäude zu Berlin. Berlin 1891.

<sup>586)</sup> Näheres hierüber, sowie über die innere Ausstattung ist zu finden in: Deutsche Bauz. 1880, S. 383, 395, 427 — ferner: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101, 116.

des Glasdaches über dem Hofe, dessen Anordnung große Schwierigkeiten machte, hervorgehoben. Zur Erwärmung des Waffenmuseums und der Ruhmeshalle wurde eine Dampfheizung gewählt, deren Kesselanlage in einem hinter dem Zeughaus gelegenen, dem Fiskus gehörigen Grundstück untergebracht ist. Dort wird der Dampf in drei Röhrenkesseln erzeugt und durch einen Kanal unter der Straße in ein System lotrechter und wagrechter Röhren durch beide Geschosse geleitet; das Kondensationswasser fließt dem Kesselhaus zu und dient zum Speisen der Kessel. Der Hof wird nicht geheizt; doch ist unmittelbar unter dem Glasdach eine Dampfrohrlleitung zum Zwecke des Auftauens der in den Rinnen des Deckenlichtes sich ansammelnden Schnee- und Eismassen angeordnet.

Die Ausschmückung des Gebäudes beschränkt sich im Erdgeschoß auf die Eingangshalle, die, außer den erwähnten meisterhaft ausgeführten Abschlußgittern und den Windfang-Schnitzwerken, mit plattischem Schmuckwerk *Leffing's* in den Gewölbeflächen, sowie mit Malereien *Burger's* in den Gewölbefchildern und auf den Pfeilerwänden, endlich mit Glasmalereien in den vier Fenstern verziert ist. In den anschließenden Hallen des Ingenieur- und Artilleriemuseums haben Pfeiler, Wände und Gewölbe einen einfachen, lichtgrauen Anstrich erhalten, von dem sich die hier aufgestellten, größtenteils dunkeln Gegenstände trefflich abheben. Der Ton steht mit der lichtgrauen Farbe des Fußbodens im Einklang, der aus Mettlacher Fliesen hergestellt ist. In den Räumen des Waffenmuseums hat man sich mit so schlichter Einfachheit nicht begnügt, wengleich der an den Gewölbeflächen angebrachte plastisch ornamentale Schmuck von *Leffing* und *Sußmann-Helborn*, sowie die figürlichen Schöpfungen *Hundriefer's* in den Gewölbefchildern durchaus maßvoll gehalten sind. Die verhältnismäßig größte Pracht ist bei Herstellung des Terrazzobodens entfaltet worden; derselbe ist durch bunte Mosaikriefe geteilt und in den Kreuzungspunkten der Hauptachsen der Gebäudeflügel durch größere ornamentale Felder in farbigem Steinmosaik unterbrochen. Sehr schöne bronzierete Gitter verkleiden die Heizungsregister. Die großen schmiedeeisernen Abschlässe, welche das Waffenmuseum von der Ruhmeshalle trennen, sind nicht minder trefflich, obgleich wesentlich einfacher als die Gitter der Eingangshalle des Erdgeschoßes.

Die dekorative Ausgestaltung des Baues erreicht ihren Höhepunkt naturgemäß in den beiden Hauptteilen desselben: dem glasüberdeckten Lichthof und der Ruhmeshalle. Um letztere zu wirksamer Geltung zu bringen und zugleich auf die Pracht dieser dem vaterländischen Waffenruhm geweihten Stätten würdig vorzubereiten, war bei ersterem zwar Maßhalten in Anwendung des Schmuckes, allein auch Vornehmheit der ganzen Erscheinung durchaus geboten. Die Gestaltung der vier Hofwände, welche das ausgesprochene Gepräge der Außenarchitektur trägt, blieb unangetastet und hat lediglich einige ergänzende Zutaten erhalten. Besitzen doch jene Wände den schönsten Schmuck in den von *Schlüter's* Meisterhand in Sandstein ausgeführten 22 Köpfen sterbender Krieger, welche die Schlußsteine der Erdgeschoßfenster maskieren. Im übrigen ist das Hauptgewicht auf die Ausgestaltung des Treppenbaues verwendet. Dasselbe erscheint als ein nach Baustoffen und Ausführung gleich edigenes Werk. Die Stufen sind aus schwarz-grünem Syenit; die Balustrade ist aus französischem Kalkstein und der Wangenunterbau aus Sandstein von Schwäbisch-Hall hergestellt. Die Postamente, in welche die Geländer auslaufen, sind oben durch vasenartige Aufsätze mit flammenden Granaten und Geschützkuugeln, unten durch Sandsteinbildwerke sitzender Krieger (von *Begas*) und von geflügelten Löwen (von *Leffing*) geschmückt. Allegorische, auf Land- und Seekrieg bezügliche Reliefs von *Begas* sind an den äußeren Wangenflächen angebracht, vor denen Sitzbänke aus weißem, karrarischem Marmor, nach *Leffing's* Modell ausgeführt, Platz gefunden haben (Fig. 576). Das Hauptbildwerk, eine auch von *Begas* in Marmor ausgeführte Kolossalfigur der *Boruffia*, steht in der Mitte des ganzen Hofes. Die Glasdecke desselben ist von der Architektur der Wände abgefondert und tritt als Einheit für sich zur Erscheinung. Sie wirkt als eine von einem dunkeln Fries umfäumte, durch das Sprossenwerk der Eifenkonstruktion in Felder zerlegte flache Glaskuppel.

In der Ruhmeshalle ist der Fußboden in Terrazzo mit reichen ornamentalen und figürlichen Darstellungen in Steinmosaik ausgeführt. Wände und Gewölbepfeiler, soweit nicht von Gemälden verdeckt, sind mit Stuckmarmor von kräftig leuchtenden Farben bekleidet, und einen sehr bedeutamen Schmuck der unteren Stückfüllungen bilden 32 aus echter Bronze gegoffene Schilde, auf denen in Flachsreliefs die Erziehung des Knaben zum Krieger dargestellt ist. Die Kreuzgewölbe der Feldherrnhalle prangen in Malereien, teils von Gestalten an den Graten, die das Stützen der Deckenlichtrahmen zum Ausdruck bringen, teils von Verzierungen, welche die Gewölbeflächen überziehen. In der Herrscherhalle wird die von schwarzen Marmorgewänden eingefasste Haupteingangstür durch Bronzeflügel mit reichstem Schmuck- und Bildwerk geschlossen. Über der Tür ist ein Adlerschild; über den Pfeilerkapitellen sind acht ähnliche Schilde je mit Krone, Hermelin und Palmen und dem Namenszug des Herrschers, dessen Standbild vor dem Pfeiler Platz gefunden

hat, angebracht. Die unteren Spitzen der vier großen Zwickelgewölbe der Hängekuppel decken vier von Genien gehaltene Schilde. Erfinder aller dieser echt dekorativ und im Stil des Gebäudes gehaltenen Skulpturen ist *Leffing*.

Ihre höchste künstlerische Vollendung haben die Räume der Ruhmeshalle durch Werke der hohen Malerei und Bildnerei erhalten. Die Feldherrnhallen schmücken je sechs große Schlachtenbilder von *Knackfuß*, *Simmler*, *Janfen*, *Roerber*, *Steffeck*, *Bleibtreu* und *Schuch*, welche die Hauptmomente aus der Geschichte der Armee darstellen; ferner je zwei in den Wandnischen angebrachte, sitzende allegorische Figuren aus Marmor von *Schaper* und *Begas*, sowie 32 auf hermenartigen Postamenten vor den Pfeilern aufgestellte bronzene Kolossalbüsten der hervorragendsten preußischen Heerführer, die unter der Oberleitung von *Begas* von verschiedenen Bildhauern modelliert sind. Die malerische Ausstattung der Herrscherhalle besteht aus dem großen, die Kuppelzone einnehmenden Gemälde eines idealen Triumphzuges, mit vier die Kardinaltugenden darstellenden Gestalten in den Zwickeln und vier allegorischen Gemälden in den großen Stirnflächen, alle von *Gefelschap*, sowie aus vier die Wandfelder füllenden historischen Bildern von *Camphausen*, *Bleibtreu* und *v. Werner*. Den plastischen Schmuck des Raumes bilden: eine marmorne Viktoria von *Schaper*, sowie acht große vor den Wandpfeilern aufgestellte Bronzestandbilder der preußischen Herrscher vom Großen Kurfürsten bis auf Kaiser *Wilhelm I.*, von *Encke*, *Brunow*, *Hilgers*, *Hundriefer* und *Schuler*.

Die Veränderung, die der Bau im Äußeren erhalten hat, beschränkt sich im wesentlichen auf den Kuppelaufbau. Derselbe stellt sich im Äußeren als eine die innere Kuppel umgebende, mit Kupfer abgedeckte Schutzkuppel aus Eisen dar, die auf einem steinernen Unterbau von 6,00<sup>m</sup> Höhe über Hauptgesimshöhe ruht. Letzterer ist in einfachen Formen entsprechend der ganzen übrigen Architektur des Gebäudes gehalten, mit einer an den Ecken mit Trophäen geschmückten Attika umgeben und stört in keiner Weise den harmonischen Eindruck der Gesamterscheinung des Bauwerkes.

In die Gruppe 3 ist auch das im Jahre 1903 auf Anregung *O. v. Miller's* gegründete Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaften und Technik<sup>587)</sup> einzureihen, welches den Einfluß der wissenschaftlichen Forschung auf die Technik darstellen und durch Pflege des geschichtlichen Sinnes zugleich erzieherisch auf die technischen Kreise wirken will. Nach dem hierüber erlassenen Aufruf soll insbesondere die geschichtliche Entwicklung der verschiedenen Gewerbe und Großgewerbe durch hervorragende kennzeichnende Meisterwerke veranschaulicht werden. Dem Zwecke des Museums dienen:

- 1) Sammlungen von wissenschaftlichen Instrumenten und Apparaten, sowie von Originalen und Modellen hervorragender Werke der Technik, welche der öffentlichen Besichtigung zugänglich sind;
- 2) ein Archiv, in welchem wichtige Urkunden wissenschaftlichen und technischen Inhaltes aufbewahrt werden;
- 3) eine aus Handschriften, Zeichnungen und Druckfachen gebildete technisch-wissenschaftliche Bücherei.

Das Museum, welches unter dem Schutz und der Oberaufsicht der bayerischen Regierung steht, erhielt ein vorläufiges Heim vom Prinzregenten im alten Nationalmuseum zu München zugewiesen. Ein besonderer Neubau ist geplant. Als Baugelände ist der südliche Teil der Kohleninsel in Aussicht genommen. Zunächst wird ein Vorentwurf, dessen Bearbeitung *G. v. Seidl* übernommen hat, aufgestellt, der den weiteren Verhandlungen mit der Reichsverwaltung, der bayerischen Staatsregierung, der Stadt München und den Stiftern des Museums zu Grunde gelegt werden soll.

Aus Süddeutschland sei hier ferner das 1900 begonnene, von *Mellinger* entworfene Armeemuseum in München angeführt. Dasselbe ist ein Armeemuseum mit Ruhmeshalle (4000 qm); ferner sind damit das Kriegsarchiv (1321 qm), die Armeebibliothek (1308 qm), sodann eine ganze Reihe von Militärverwaltungsräumen und Dienstwohnungen vereinigt.

In der Form zeigt der Grundriß eine ähnliche Anlage wie bei dem in Art. 350 noch vorzuführenden Wiener Waffnuseum. Die Architektur ist in Renaissanceformen gedacht. Bei der Ausführung wurde im Äußeren für die Vorderansicht, und zwar im Untergeschoß, rötlicher Kalkstein, im oberen Teile rotgelber Sandstein verwendet. Die Rückfronten sind in Backstein mit Putzarchi-

348.  
Beispiel  
VIII.

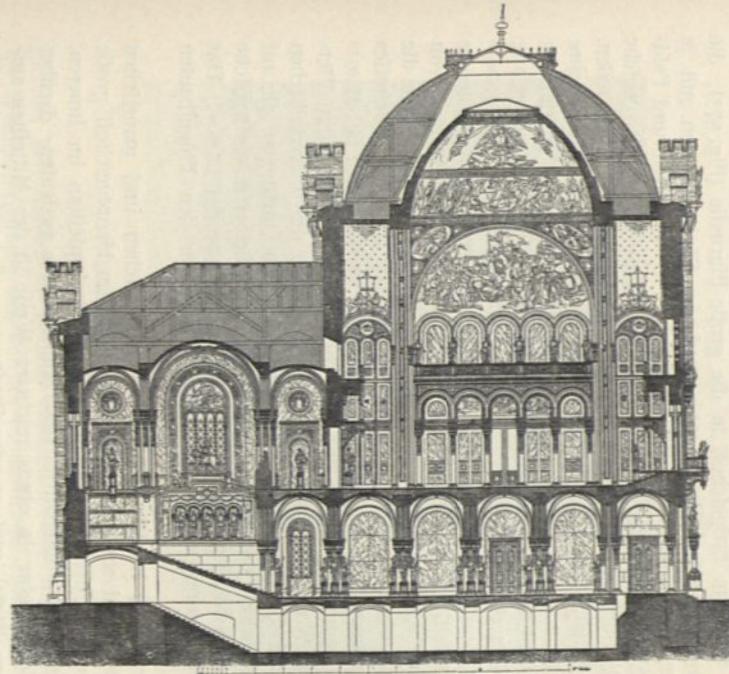
349.  
Beispiel  
IX.

<sup>587)</sup> Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 336; 1904, S. 31, 162, 560.

Fig. 577.

Querschnitt.

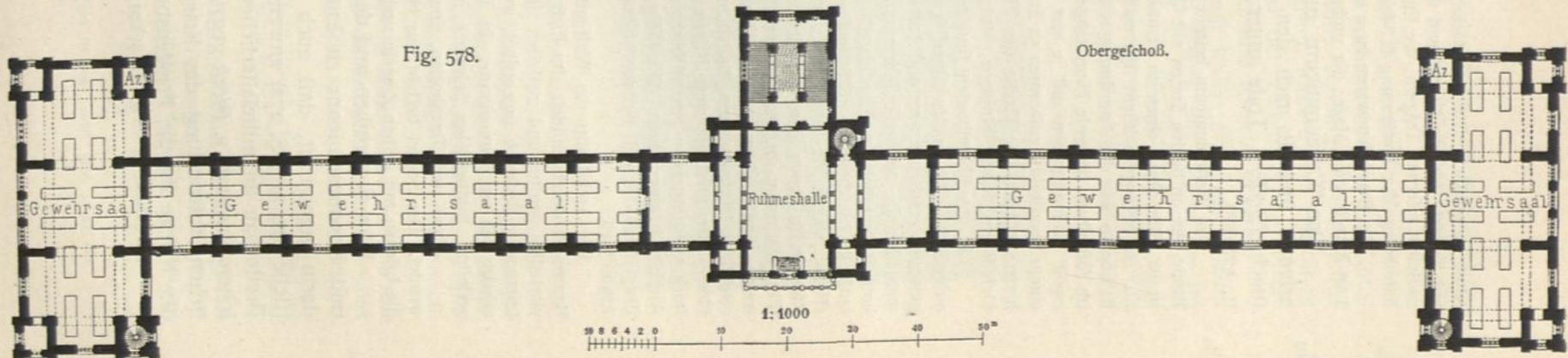
Arch.: Förster & v. Hansen.



Waffenmuseum  
im  
k. k. Artillerie-Arsenal  
zu Wien<sup>588</sup>).

Fig. 578.

Obergeschoß.



tektur ausgeführt. Die Dachdeckung des Mittelbaues, der Kuppel und der seitlichen Kopfbauten ist aus Kupfer, sonst in Holzzement oder Ziegeln hergestellt. Die Zwischendecken bestehen aus Beton zwischen eisernen Trägern; die Fußböden im Museum, im Archiv und in der Bibliothek haben Lino-lumbelag. Zur Erwärmung ist Niederdruck-Dampfheizung, als Beleuchtung die elektrische vorgefchen.

Die Baukosten waren zu 2 100 000 Mark veranschlagt; die überbaute Fläche beträgt 4067 qm, 1 qm sonach 516,85 Mark; der umbaute Raum 83 329 cbm; daher kostet 1 cbm rund 25 Mark.

350.  
Beispiel  
X.

Das Waffenmuseum zu Wien bildet einen Teil des dortigen k. k. Artillerie-  
arsenals und ist nach den Plänen und unter der Leitung Förster's & Hansen's  
(nach Förster's Tode unter Hansen allein) 1849–55 erbaut worden (Fig. 577  
u. 578<sup>588</sup>).

Das Waffenmuseum besteht aus einem einreihigen Langbau von 235,00 m Frontlänge auf 15,20 m Breite, der an beiden Enden mit Querflügeln von 60,70 m Länge auf 20,80 m Breite abgeschlossen und in der Mitte durch einen im Grundriß quadratischen Kuppelbau von 25,00 m Seitenlänge ausgezeichnet ist. An letzteren schließt sich nach hinten das Treppenhaus an. Die Anlage des ganzen Gebäudes ist ebenso wie die Anordnung seiner Sammlungen in beiden Geschossen eine symmetrische. Der im Mittelbau liegende Haupteingang führt im Erdgeschoß in die große Flurhalle (Fig. 577), die zwölf Säulengruppen mit je vier Standbildern auf Postamenten und vier Säulengruppen mit je einem Standbild, zusammen 52 Statuen der berühmtesten österreichischen Kriegsfürsten und Feldherren enthält. Die Decke der Flurhalle schmücken sechs allegorische Gemälde Rahl's, welche Geschichte, Taktik, Strategie, Mut und Klugheit, Macht und Einigkeit, Ruhm und Ehre darstellen.

In den Flügelbauten sind rechts Geschütze und Geschützmodelle, links die Muftergewehre aufgestellt. Die beiden Querflügel dienen als Packraum und werden von je zwei Durchfahrten gekreuzt. Nebentreppen und Aufzüge sind in den Ecken angeordnet. Von der Flurhalle aus gelang man über die mit malerischem und bildnerischem Schmuck verfehene Haupttreppe in die 25,00 m hohe Ruhmeshalle, welche Siegestrophäen und die Waffensammlung des österreichischen Kaiserhauses enthielt, bis dieselben 1888 in das Kunsthistorische Hofmuseum übergeführt wurden. Fresken von Blaas, welche die Wand- und Gewölbeflächen der Ruhmeshalle schmücken, veranschaulichen die Kämpfe, in denen jene Trophäen errungen wurden. Den ganzen übrigen Teil des Hauptgeschosses (Fig. 578) nahm die große Gewehrsammlung ein, deren frühere Aufstellung zwischen den fast 11,00 m weiten Fensterachsen aus dem Grundriß noch zu ersehen ist. Jetzt bergen diese Räume das österreichische Heeresmuseum, bestehend aus Waffen und Ausrüstungsgegenständen des österreichischen Heeres vom dreißigjährigen Kriege bis zur Gegenwart. Kugelgewölbe zwischen Gurtbogen, die auf stark vorspringenden Strebepfeilern ruhen, überspannen die Sammlungssäle, die keinerlei künstlerische Ausschmückung zeigen. Die Höhe vom Fußboden bis zum Gewölbefcheitel beträgt 11,80 m. Das Erdgeschoß ist mit Kreuzgewölben überspannt und im Mittelbau 7,20 m, in den Flügelbauten 7,90 m hoch.

Die Architektur des Waffenmuseums ist in den Formen der romanischen und maurischen Bauweisen durchgebildet. Im Erdgeschoß sind enge, zweiteilige Fenster, im Hauptgeschoß große vierteilige Fenster und zwischen diesen, in Übereinstimmung mit den Strebepfeilern im Inneren, Lisenen im Äußeren angeordnet, welche im Rundbogenfries des Hauptgesimses auslaufen; darüber erhebt sich ein Zinnenkranz. In ähnlicher, aber in etwas reicherer Weise ist der Mittelbau ausgestaltet. Bildnerischer Schmuck ist am Portal und an der Fenstergruppe darüber angebracht.

Ziegel und Terrakotten, sowie Willersdorfer und Margarethenstein sind für den Bau verwendet. Der Sockel besteht aus Hauftein; die Mauerflächen sind mit gemusterten roten Ziegeln, die Lisenen mit gelben Ziegeln verblendet.

351.  
Beispiel  
XI.

Hier einzureihen und deshalb auch kurz erwähnt sei das Internationale Kriegs- und Friedensmuseum zu Luzern. Es ist aus dem Grunde bemerkenswert, weil darin gezeigt ist, daß auch für diese Art von Museen das Angliederungssystem (siehe Art. 211, S. 272) anwendbar ist (Fig. 579). Dieses Museum ist ein malerischer Bretterbau im mittelalterlichen Burgenstil; es wurde 1902 auf Anregung des russischen Staatsrats v. Bloch gegründet und soll durch Veranschaulichung der geschichtlichen Entwicklung des Kriegswesens und der stets zunehmenden Furchtbarkeit der Kriege für die Friedensbewegung wirken.

Es enthält in Originalstücken, Modellen und bildlichen Darstellungen Sammlungen zur Ge-

<sup>588</sup> Nach: Allg. Bauz. 1864, Bl. 627 u. 636.

schichte der Entwicklung der Waffen, der Kriegführung, des Festungswesens, der Waffenwirkung und des Sanitätsdienstes, der Organisation der Heere ufw., sowie 10 Dioramen von Schlachten des XIX. Jahrhunderts.

Eine besondere Stellung nehmen die neuerdings in mehreren Städten errichteten Ruhmeshallen ein, welche mit den am Platze vorhandenen Kunst-, Kunstgewerbe- und Altertumsammlungen in einem Gebäude vereinigt, patriotischen Gemeinden und Provinzen Gelegenheit geben, den ersten Kaisern und Paladinen des neuen Deutschen Reiches ein würdiges Denkmal der Verehrung zu setzen. Es seien hier die Ruhmeshallen zu Barmen <sup>589)</sup>, Görlitz und Krefeld genannt.

Die 1902 vollendete Oberlausitzer Ruhmeshalle mit Kaiser *Friedrich*-Museum zu Görlitz (Fig. 580 bis 582 <sup>590)</sup> kam nach den Plänen *Behr's*, des Siegers des im Oktober 1897 entschiedenen öffentlichen Wettbewerbs, zur Ausführung.

Der Bau enthält einen Hauptraum (die Ruhmeshalle), in welchem das Doppelstandbild *Wilhelm I.* und *Friedrich III.*, ferner Standbilder und Büsten großer Staatsmänner und Heerführer aus

352-  
Beispiel  
XII.

Fig. 579.



Internationales Kriegs- und Friedensmuseum zu Luzern.

gleicher Zeit Aufstellung finden, während an den Wandflächen Wandgemälde Platz finden, welche die Wiederaufrichtung des Reiches verherrlichen. Um den Hauptraum gruppieren sich die Sammlungsäle, und zwar die kunstgewerblichen, vorgefichtlichen und Altertumsammlungen im Erdgeschoß, die mit Deckenlicht erhellten Gemäldefäle und Kunstfammlungen im Obergeschoß. Nebenräume sind ausreichend vorgefehen.

Der Bauplatz liegt am rechten Neißeufer etwas erhöht über der neuen Zugangstraße, so daß das Gebäude mit feiner Treppen- und Rampenanlage schön in die Erscheinung tritt. An den Außenseiten des Gebäudes ist bildnerischer und malerischer Schmuck, auf die Bedeutung des Gebäudes hinweisend, angebracht.

Da das Gebäude auch für Festlichkeiten, z. B. bei fürstlichem Besuch, dienen soll, sind im Erdgeschoß niedrige Fensterbrüftungen vorgefehen; das Licht kann jedoch auf 2,00 m Höhe leicht abgeblendet werden.

Für die Hauptfront ist Bunzlauer Sandstein auf Granitsockel, sonst Putz, für die tragenden Pfeiler und Wände im Inneren ebenfalls Sandstein verwendet. Als Baufumme standen bei Beginn der Ausführung 500 000 Mark zur Verfügung, wovon ein großer Teil durch freiwillige Spenden aus

<sup>589)</sup> Näheres über die Ruhmeshalle in Barmen siehe: TIEDE, a. a. O., S. 29 u. 30 – ferner: Architektonische Rundschau 1903, S. 22 u. Taf. 17, 18.

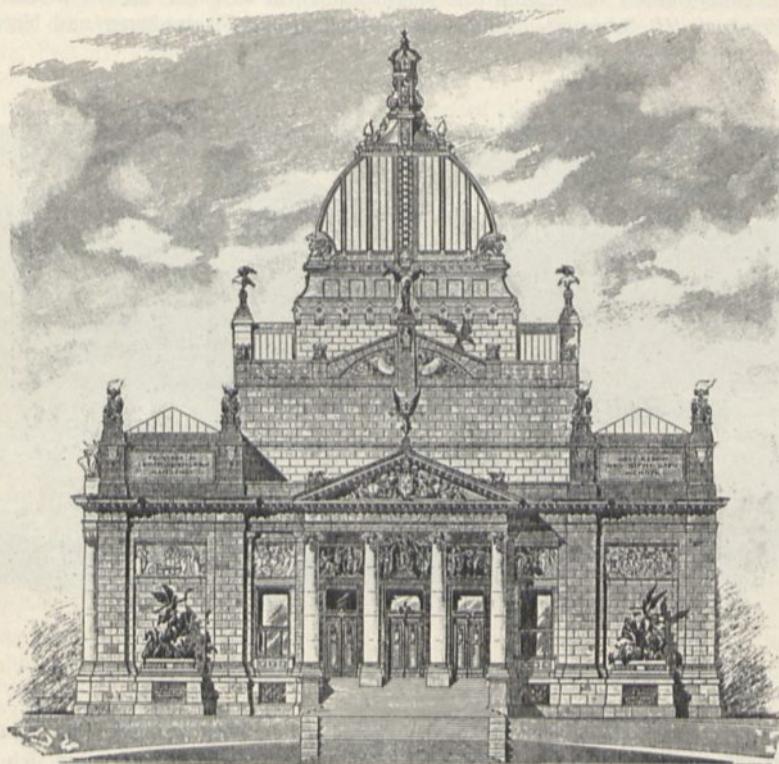
<sup>590)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 273.

der Oberlausitz aufgebracht waren, da in dem Gebäude zugleich die Ausstellungen des Laufitzer Kunstvereins stattfinden sollen.

353-  
Beispiel  
XIII.

Ein Kolonialmuseum größten Umfanges ist das 1893 eröffnete *Imperial-Institute* zu London (Fig. 583<sup>591</sup>). Es wird als eines der bedeutendsten Bauwerke Englands seit Jahrzehnten geschildert, sowohl in der Größe wie in der künstlerischen Durchbildung. Es dient den Zwecken des britischen Kaiserreiches Indien und der anderen Tochterstaaten, umfaßt die Erzeugnisse von 25 Mill. Quadr.-Kilometer Land und von 352 Millionen Menschen, d. h. von  $\frac{1}{4}$  der Menschheit. Das Museum soll die Leistungen, Verhältnisse, Sitten und Gebräuche der Kolonien und ihrer Bewohner in ständigen und wechselnden Ausstellungen zur Anschauung bringen,

Fig. 580.



Oberlausitzer Ruhmeshalle zu Görlitz<sup>590</sup>).

Arch.: Behr.

und will zugleich damit auch die Leistungen des Mutterlandes in Vergleich ziehen, vereinigt in sich somit auch eine Ausstellung der Landes- und gewerblichen Erzeugnisse Englands; ferner ist ein ständiges Handelsmuseum damit verbunden. In der Hauptfache ist Indien natürlich vorherrschend.

Die Mittel zu diesem Neubau, welche eine Stiftung zur 50 jährigen Regierungsfeier der Königin *Viktoria* werden sollte, wurden nur durch freiwillige Geldbeiträge beschafft, was bei einer Bauumme von rund  $7\frac{1}{4}$  Mill. Mark viel sagen will. 1894 waren bereits  $8\frac{1}{2}$  Mill. gesammelt, wovon jedoch 3 Mill. für den Betrieb des Unternehmens reserviert werden mußten. Der Zinsertrag dieses Kapitals mit den Mitgliedsbeiträgen (etwa 10 000 zu 40 Mark) und dauernden Staatszuschüssen sollen die Betriebskosten decken.

<sup>591</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 150.

Fig. 582.  
Ober-  
gechoß.

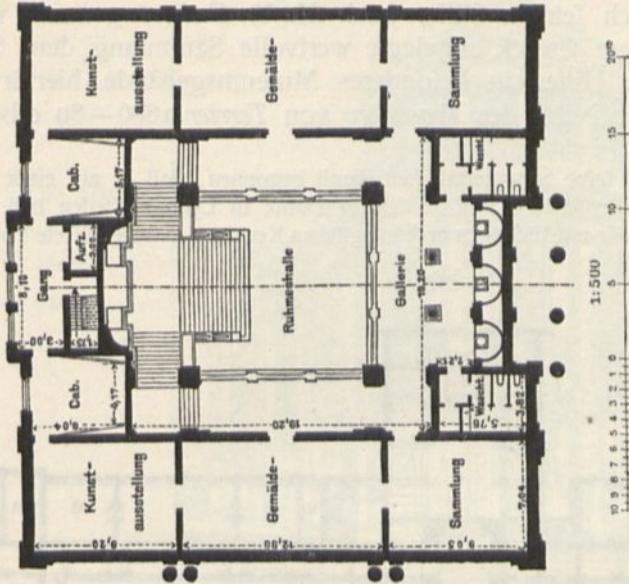
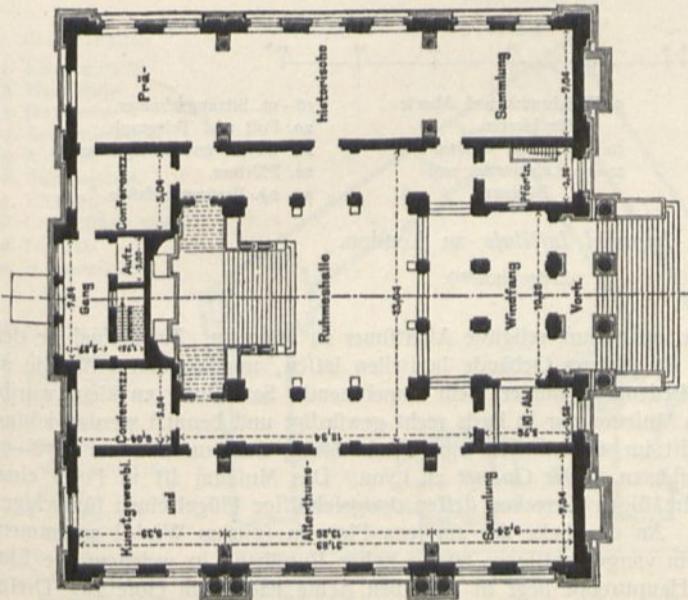


Fig. 581.  
Erd-  
gechoß.



Grundrisse zu Fig. 580<sup>500</sup>).

Die Pläne wurden auf dem Wege eines engeren Wettbewerbes beschafft; Colcutt, der Sieger im Wettbewerb, erhielt im Jahre 1887 die Ausführung übertragen. Die Breitenausdehnung der Gesamtanlage, welche in South - Kenfington (siehe Art. 155, S. 239), unweit der *Albert-Hall*, errichtet wurde, beträgt 233,00 m. Dieselbe zerfällt in ein Hauptgebäude und vier Ausstellungshallen, und zwar eine West- und Ost-halle mit einer lichten Weite von 6,00 m, die Nord-halle von 7,30 m und die zweistöckige Zwischenhalle von 9,00 m.

Das Hauptgebäude ist 145,00 m lang, erhält einen 90,00 m hohen, mit Glockenspiel versehenen Hauptturm und zwei je 53,00 m hohe Nebentürme. Die Türme dienen zugleich als Wassertürme und Waren-speicher. Drei Treppen und zwei Personenaufzüge vermitteln den Verkehr.

Die Architektur ist in freier italienischer Frührenaissance in reicher Durchbildung ausgeführt. Das Portal zeichnet sich besonders durch seine Steinhauerarbeit aus. Für die Vorderfront ist meist wetterbeständiger Portlandkalkstein verwendet; für die Hinter- und Seitenfronten wurden reichlich Ziegel verwendet. Die Ausstattung im Inneren ist sehr reich, namentlich im Treppenhaus und in den Flurhallen; in letzteren sollen Bildwerke Aufstellung finden. Bei diesem Bau sind nur britische, bzw. aus den Kolonien stammende Baustoffe verwendet.

Zur Erwärmung dient Dampfheizung, und zwar in den Sammlungsräumen

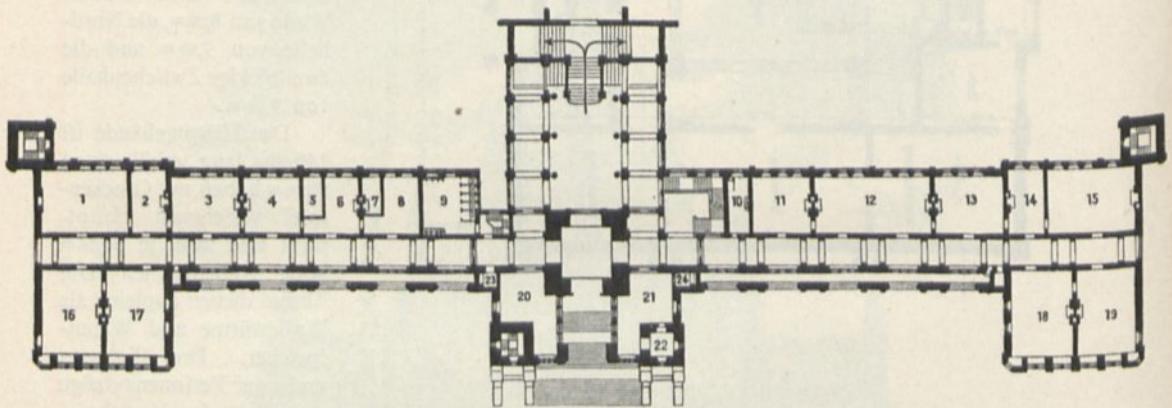
Dampfheizung, in den Fluren und in der Halle Heizung mit Heizkörpern. Die frische Luft wird an 32 Stellen entnommen und die verbrauchte in vier Schloten gefammelt, die im Mittelturn in das Freie entweichen. Die Aufzüge werden mit Druckwasser betrieben; es sind deren im ganzen elf Stück vorhanden, außer den schon erwähnten zwei Personenaufzügen: drei solche für Kohlen, drei für die Küchen; die übrigen sind Luftenaufzüge.

354-  
Beispiel  
XIV.

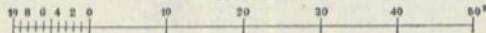
Das *Musée des Religions* zu Paris ist ein der Geschichte der Religionen gewidmetes Museum, das nach seinem Stifter auch *Musée Guimet* genannt wird. Derselbe hat seine zu diesem Zweck angelegte wertvolle Sammlung dem Staat überwiesen und mit dessen Hilfe ein besonderes Museumsgebäude hierfür am Jena-Platz zu Paris in der Nähe des *Trocadéro* von *Terrier* 1886—89 erbauen lassen (Fig. 585<sup>592</sup>).

Der Fabrikherr *Guimet* hat seine Sammlertätigkeit damit begonnen, daß er auf einer Reise in Ägypten einige alte Götzenbilder erwarb und in seinem Hause in Lyon aufstellen ließ. Auf diese Reise folgten andere, welche der mit tüchtigen archäologischen Kenntnissen ausgerüstete Forscher

Fig. 583.



1:1000



1. Vorstandszimmer.  
2. Vorraum dazu.  
3, 4. Schriftführer.  
5—8. Schreiberei.

9. Waschraum und Aborte  
für Herren.  
10. Desgl. für Damen.  
11—15. Lesezimmer und  
Bücherei.

- 16—19. Sitzungszimmer.  
20. Post und Telegraph.  
21. Warte- und Ablagezimmer  
22. Pförtner.  
23, 24. Personenaufzüge.

### Imperial Institute zu London.

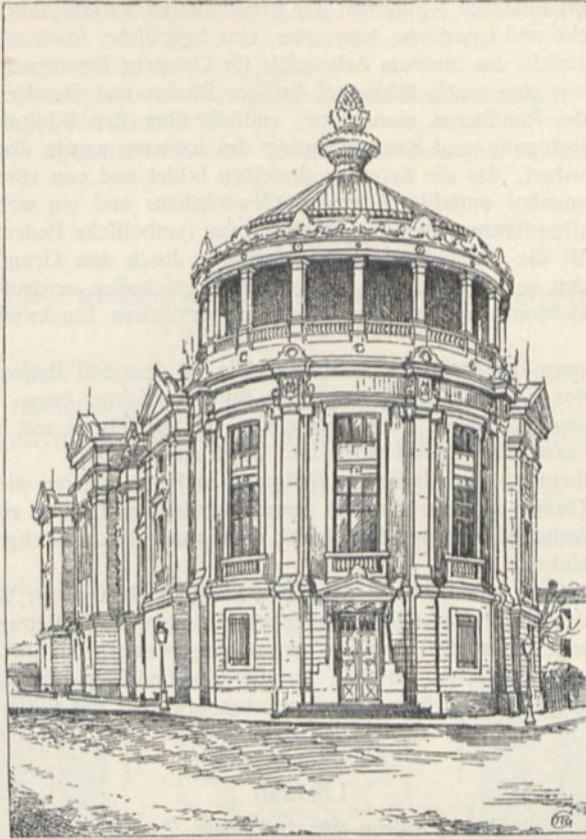
Erdgeschoß<sup>591</sup>).

nun mit dem bestimmten Zweck unternahm, religiöse Altertümer zu sammeln. Zur Aufnahme derselben mußte der Besitzer bald ein eigenes Gebäude herstellen lassen, und als dieses für die an Umfang und wissenschaftlicher Bedeutung immer mehr zunehmende Sammlung zu klein wurde, war man darüber einig, daß das Museum nur in Paris recht gewürdigt und benutzt werden könne. Der daselbst errichtete Neubau ist im wesentlichen eine Nachbildung des von *Chatron* 1878—79 erbauten und in Fig. 584 abgebildeten *Musée Guimet* zu Lyon. Das Museum ist in Form eines der Baufstelle angepaßten unregelmäßigen Viereckes, dessen dreigeschoßige Flügel einen fünfeckigen Binnenhof einschließen, geplant. An der Ecke der am Jena-Platz in spitzem Winkel zusammen-treffenden Straßen erhebt sich ein viergeschoßiger, 30,00 m hoher Rundbau, in welchem die Eingangshalle angeordnet ist. Die Haupttreppe liegt in derselben Achse nach dem Hofe zu. Dieser Rundbau verbindet die eine geschlossene Reihe von Sammlungssälen bildenden Flügel, welche durch vier Eckvorlagen und durch eine stärkere, an der 70,00 m langen Front der *Boiffière*-Straße ange-brachte Mittelvorlage ausgezeichnet sind. Außer den Galerien, welche hauptsächlich Bildwerke und

<sup>592</sup>) Nach: *La semaine des constr.*, Jahrg. 12, S. 533, 534.

Fig. 584.

Arch.:  
Chatron.



Musée  
Guimet  
zu Lyon.

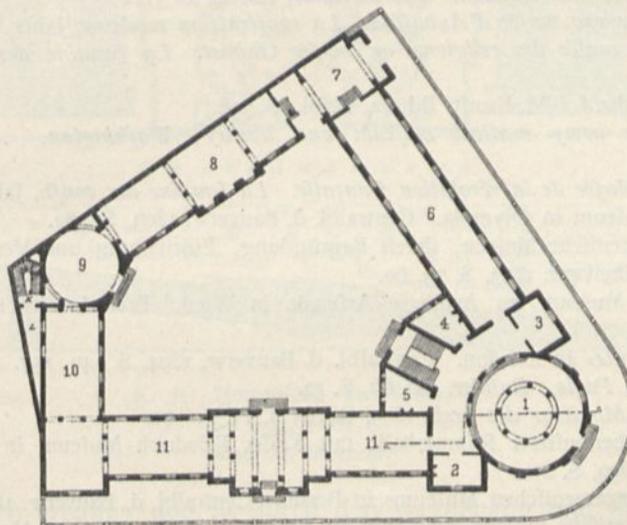
Fig. 585.

Erdgeschoß:

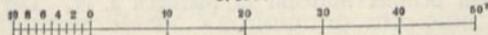
- 1. Eingangshalle.
- 2. Hausmeister.
- 3. Sekretariat.
- 4. Bedürfnisräume.
- 5. Aufseher.
- 6. Beratungssaal.
- 7. Einfahrt.
- 8. Chinesischer Saal.
- 9. Flurfaal.
- 10, 11. Japanische Säle.

I. Obergeschoß:

- 1. Bibliothek.
- 2. Konservator.
- 3. Direktor.
- 4, 5. Arbeitsäle.
- 6. Indische und indochinesische Götterheiten.
- 7, 8. Religionen Chinas.
- 9. Salle des Jades oder Saal der Kostbarkeiten<sup>503)</sup>.
- 10, 11. Religionen Japans.



1:1000



II. Obergeschoß:

- 1. Bibliothek.
- 2. Zimmer der Übersetzer.
- 3. Zimmer des Architekten.
- 4, 5. Archive und Referveräume.
- 6, 7. Griechische Religion.
- 8, 9. Römische Religion.
- 10. Wohnungen.
- 11. Religionen Ägyptens.

III. Obergeschoß:

- 1. Panorama.

Arch.: Terrier.

Musée des Religions zu Paris.

Erdgeschoß<sup>503)</sup>.

<sup>503)</sup> Vorwiegend Gegenstände aus Jade (Nephrit).

Kultgegenstände der verschiedenen Religionen der ostasiatischen Völkerschaften, brahmanische und buddhistische, chinesische und japanische Altertümer, eine ägyptische, sowie eine griechisch-römische Sammlung enthalten, umfaßt das Museum Arbeitsäle für Gelehrte, Beamtenzimmer, einen Sitzungssaal, Archivräume, sowie eine große Bibliothek heiliger Bücher und Handschriften, welche das I. und II. Obergeschoß des Rundbaues einnehmen, endlich über der Bibliothek noch ein großes Panorama. Zur Unterbringung und Kennzeichnung des letzteren wurde über dem Rundbau ein III. Obergeschoß angeordnet, das die Krönung desselben bildet und von einer offenen Pfeilerhalle umgeben ist. Der Binnenhof umfaßt ein großes Gewächshaus und ein weites Wasserbecken, in welchem Erd- und Wasserpflanzen, die eine religiöse oder symbolische Bedeutung haben, gepflegt werden. Im übrigen ist die Gebäudeanlage im einzelnen durch den Grundriß in Fig. 585 und die beigefügten Legenden vom Erdgeschoß und den Obergeschossen verdeutlicht. Daraus erhellt die verschiedenartige Bestimmung der Räume, die in sämtlichen Stockwerken die gleiche Einteilung haben.

Die Ausschmückung der einzelnen Sammlungsäle ist dem Stil desjenigen Landes entlehnt, in welchem die Religion, deren Typen ausgestellt sind, herrschte, bzw. herrscht. Der Maler *Regamey*, welcher *Guimet* auf seinen Reisen begleitete, hat die Räume mit Bildern von religiösen Zeremonien, Priestern, exotischen Landschaften und dergl. ausgestattet.

Die äußere Erscheinung des *Musée des Religions* zu Paris, welche, wie bereits erwähnt, mit derjenigen des *Musée Guimet* zu Lyon ziemlich genau übereinstimmt, ist in einfach ernstlichen Formen, deren Elemente der griechisch-römischen Architektur entnommen sind, durchgebildet. Die Fassaden sind in Hauftein ausgeführt.

Für das neue Museum hat die Stadt Paris den Bauplatz (4000 qm im Wert von 1 Mill. Franken) hergegeben und das Ministerium der öffentlichen Arbeiten einen Betrag von ein Drittel der Baukosten, die auf ungefähr 2 Mill. Franken veranschlagt waren, gewährt. Die anderen zwei Drittel, sowie alle sonstigen Kosten, nämlich für die Überfiedelung der Sammlungen von Lyon nach Paris und für die ganze Einrichtung des Neubaus usw., hat der Stifter *Guimet* bestritten.

#### Literatur

über „Museen für besondere Zwecke“.

Ausführungen und Entwürfe.

*Albert memorial museum, Exeter. Building news*, Bd. 26, S. 103.

*Design for an architectural museum. The architect*, Bd. 29, S. 371.

DUPUIS, A. *Le nouveau musée d'Aubusson. La construction moderne*, Jahrg. 1, S. 274.

TERRIER, CH. *Le musée des religions ou musée Guimet. La semaine des const.*, Jahrg. 12, S. 533, 548.

Postmuseum. *Zeitschr. f. bild. Kunst*, Bd. 22, Beibl., S. 348.

*The United States army medical museum and library, Washington. American architect*, Bd. 19, S. 31.

CHASSIN, CH. L. *Musée de la révolution française. La semaine des const.*, Jahrg. 11, S. 147.

ADLER, F. Das Museum in Olympia. *Centralbl. d. Bauverw.* 1893, S. 482.

SHELLER, F. Hygienische Museen, deren Begründung, Einrichtung und Verwaltung. *Fortfchr. d. öff. Gesundheitspf.* 1893, S. 33, 60.

Das k. u. k. Heeres-Museum im Artillerie-Arsenale in Wien. Erbaut von TH. Freih. v. HANSEN. Wien 1894.

Das »Imperial Institute« in London. *Centralbl. d. Bauverw.* 1894, S. 149, 157.

*The musée Galliéra, Paris. Builder*, Bd. 66, S. 12.

*Musée de Nantes. Moniteur des arch.* 1895, S. 183 u. Pl. 71–72.

Der Neubau der Oberlausitzer Ruhmeshalle mit Kaiser Friedrich-Museum in Görlitz. *Centralbl. d. Bauverw.* 1899, S. 272.

Der Neubau des Pergamenischen Museums in Berlin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1899, S. 405.

FRANK, S. Das Bayerische Eisenbahnmuseum zu Nürnberg. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 19, S. 474. Konkurrenzentwürfe für ein Schiller-Museum in Marbach a. N. *Der Architekt* 1901, S. 6, 8 u. Taf. 11, 12.

Das Pergamon-Museum zu Berlin. *Deutsche Bauz.* 1901, S. 642.

Museum Carnunti in Deutsch-Altenburg. *Der Architekt* 1902, S. 6 u. Taf. 11.

Das Pergamon-Museum in Berlin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1902, S. 274, 288.

Das Pergamonmuseum in Berlin. *Architektonische Rundschau* 1902, S. 49.

WINNEFELD, H. Das Pergamon-Museum in Berlin. Zeitschr. f. bild. Kunst., Jahrg. 13 (neue Folge), S. 95.

Architektonische Rundschau. Stuttgart.

1901, Taf. 18: Konkurrenzentwurf für das Schillermuseum in Marbach; von WINTER.

Taf. 19: Desgl.; von BRANTZKY.

Taf. 26 u. 27: Konkurrenzentwürfe für das Schillermuseum zu Marbach.

## 8. Kapitel.

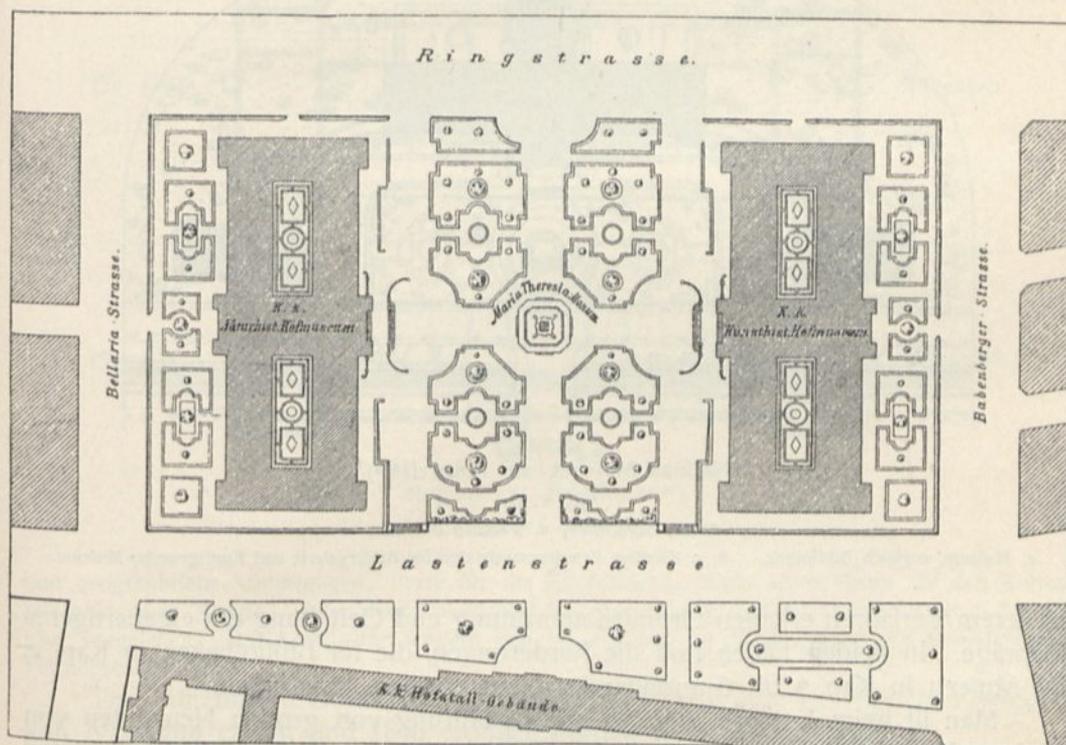
### Museen für mehrere verschiedenartige Sammlungen.

(Vereinigte Sammlungen.)

Die ursprüngliche Vereinigung der verschiedenartigsten Sammlungen in einem einzigen Museum, namentlich auch der Zusammenhang einer öffentlichen Bibliothek mit Sammlungen für Kunst, Altertumskunde und Naturwissenschaften, hat sich

355.  
Allgemeines.

Fig. 586.



K. K. Hofmuseen zu Wien<sup>594</sup>).

$\frac{1}{15000}$  w. Gr.

Arch.: v. Hafnauer.

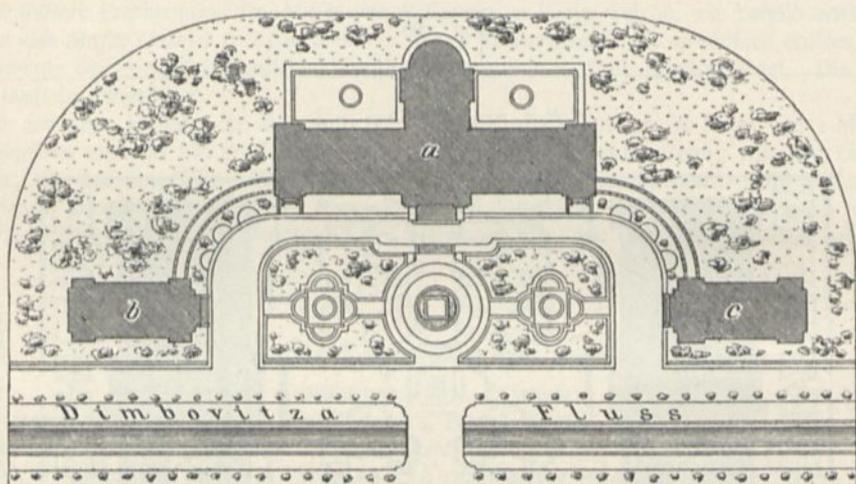
an manchen Orten erhalten und ist durch den Werdegang und die geschichtliche Entwicklung der betreffenden Landesmuseen vollkommen begründet (siehe Art. 149, S. 234). Für Provinzialmuseen ist die Vereinigung mit einer öffentlichen Bibliothek in den meisten Fällen von Vorteil. Oft ist letztere Hauptzweck der Anlage, das Museum nur von untergeordneter Bedeutung; mitunter aber enthält die An-

<sup>594</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. III.

ftalt zwar keine allgemeine Bibliothek, wohl aber mehrere sonstige verschiedenartige Sammlungen.

Das Unterbringen der in die Gebiete von Kap. 4 bis 6 gehörigen Sammlungen in einem einzigen Museum bringt keinerlei neue Momente für Entwurf, Anlage und Einrichtung des Gebäudes zum Vorschein. Dies zeigt sich bei den im nachfolgenden dargestellten Beispielen der Museen zu Gotha und Darmstadt (Art. 359 u. 360). Die Bedingung des Zusammenlegens einer öffentlichen Bibliothek und Leseanstalt mit den Museumsammlungen in einem Hause verändert dagegen vollständig das Wesen der Aufgabe, da die Erfordernisse für diese von denen für jene ganz verschieden sind. Die Erfüllung des doppelten Zweckes wird durch die Trennung der Bibliotheksräume von den Museumsräumen nach Geschossen oder durch ihre Abfonderung in besonderen Gebäudeteilen zu erreichen gesucht. Bei

Fig. 587.

National-Museum zu Bukarest<sup>595</sup>). $\frac{1}{3200}$  w. Gr.

Arch.: Schmieden, v. Weltzien &amp; Speer.

a. Museum, zugleich Bibliothek. b, c. Künftige Erweiterungsbauten für Bildergalerie und Kunstgewerbe-Museum.

letzterem Verfahren erhalten Grundrißanordnung und Gestaltung ein eigenartigeres Gepräge. In beiden Fällen sind die Forderungen, die für Bibliotheken in Kap. 2, für Museen in Kap. 3 bis 6 auseinandergesetzt wurden, zu erfüllen.

Man ist beim Entwurf und bei der Ausführung von großen Neubauten von Museen für vereinigte Sammlungen in der durch Art. 155 (S. 239) angedeuteten Richtung einen Schritt weiter gegangen, indem man mehrere Gebäude, die unter sich in einem organischen, baulichen Zusammenhange stehen, angeordnet hat.

Die bedeutendste derartige Bauanlage besteht aus den Museen auf der Spreeinsel zu Berlin, welche in Fig. 347 (S. 229) u. 473 (S. 340) abgebildet und in Art. 142 u. 279 beschrieben sind.

Eine zusammengehörige Gebäudegruppe bilden auch die K. K. Hofmuseen zu Wien (Arch.: v. Hafnauer (siehe Art. 286, S. 350 u. Art. 337, S. 437), welche nach Fig. 586<sup>594</sup>) mit ihren Schmalseiten an den Burgring stoßen, mit ihren Hauptseiten einander gegenüberliegen und zwischen sich den sich mit dem *Maria Theresia*-Denkmal geschmückten großen Platz einschließen.

In noch innigerem Zusammenhang stehen die von Schmieden, v. Weltzien & Speer entworfenen drei Gebäude des Nationalmuseums zu Bukarest (Fig. 587<sup>595</sup>), von denen das mittlere Hauptgebäude

<sup>595</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1887, S. 145.

für Museum und Bibliothek, die beiden Nebenbauten für Bildergalerie und Kunstgewerbemuseum bestimmt und durch offene Säulenhallen verbunden waren. Auf der Südseite des Flusses, dem Nationalmuseum gegenüber, waren drei Universitätsinstitute geplant.

Die gewöhnlichere Anlage der Museen für mehrere verschiedenartige Sammlungen in einem Hause, gleichwie die Vereinigung von Museum mit Bibliothek bedürfen nach allem vorhergehenden keiner weiteren Auseinandersetzungen. Sie wird durch die nachfolgenden Beispiele genügend verdeutlicht.

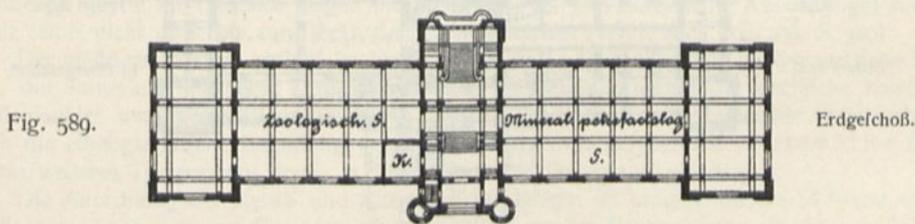
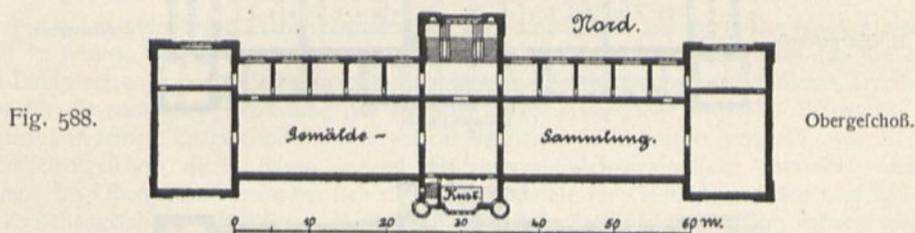
Die einfachere Aufgabe ist natürlich das Gebäude für Museum ohne Bibliothek.

Eine kleinere, durch klare Grundrißanordnung ausgezeichnete Anlage dieser Art ist das Museum zu Solothurn (Fig. 588 u. 589<sup>596</sup>); Arch.: Koch.

Das Erdgeschoß bildet eine dreireihige Anlage mit zentral gelegenem Treppenhaus, welche die zoologischen und mineralogisch-petrographischen Sammlungen aufnimmt. Im Obergeschoß ist die Anlage zweireihig und enthält die nach Süden in der Richtung von Ost und West sich erstreckenden Deckenlichtfäle für Gemälde, nach Norden die Seitenlichtkabinette für archäologische

357.  
Gebäude  
für vereinigte  
Sammlungen.

358.  
Beispiel  
I.



Museum zu Solothurn<sup>596</sup>).

Arch.: Koch.

und geographische Sammlungen, sowie für die Kupferstiche; ferner einen Raum für den Kustos mit besonderer Treppe. Unter dem Erdgeschoß sind Lagerräume und Wohnung für einen Diener ufw. vorgesehen. Die Architektur schließt sich im Äußeren an die angrenzenden Vauban'schen Festungsbauten an.

Das Museum zu Gotha ist auf der Terrasse südlich vom Herzoglichen Schlosse von Neumann erbaut und 1879 eröffnet worden (Fig. 590 bis 592<sup>597</sup>).

Das Gebäude enthält, wie bereits in Art. 355 (S. 466) erwähnt, die Kunstsammlungen und naturwissenschaftlichen Sammlungen. Es besteht aus Erdgeschoß, I. und II. Obergeschoß und ist nach dem Vorbilde der in Kap. 4 (Art. 196, S. 258 u. Art. 202, S. 265) beschriebenen Galeriegebäude, insbesondere nach den Plänen des Dresdener Museums, in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit dreireihiger Anlage der Räume entworfen. Und zwar ist die Anordnung derart getroffen, daß die mittlere Reihe die 9,00 m tiefen, im I. Obergeschoß mit Deckenlicht erhellten Säle enthält und von den äußeren Reihen der 5,00 m tiefen, mit Seitenlicht erhellten kleineren Räume umfaßt ist. Der Mittelbau ist durch eine der Hauptfront in den beiden oberen Geschoßen vorgelegte Kolonnade und eine das ganze Gebäude überragende Vierungskuppel ausgezeichnet. Im hinteren Teile des Mittelbaues liegt das Haupttreppenhaus.

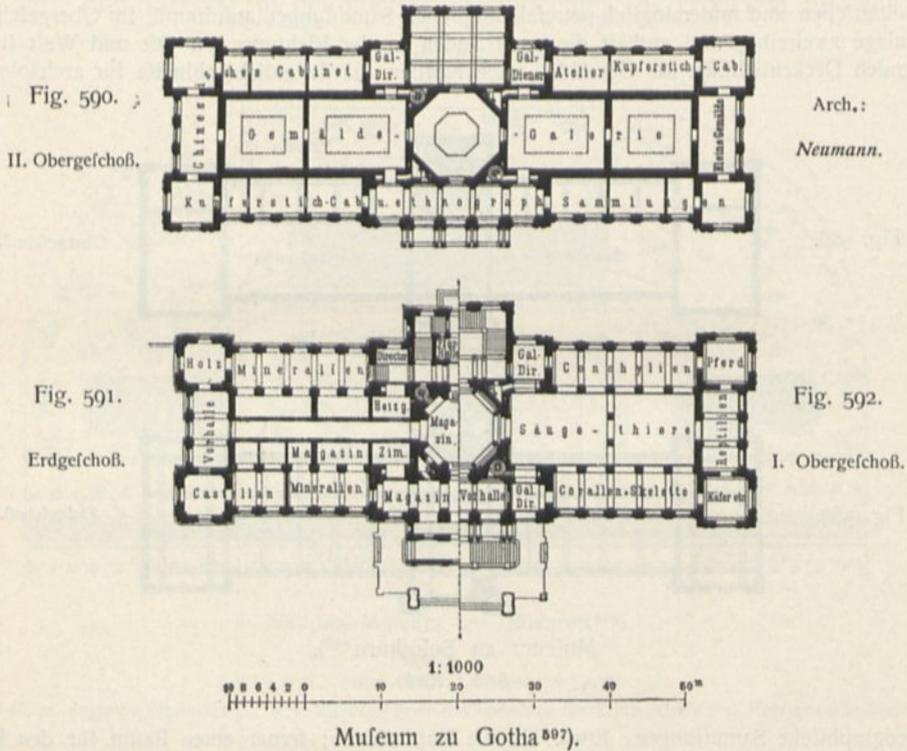
359.  
Beispiel  
II.

<sup>596</sup>) Fakf.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 72.

<sup>597</sup>) Nach den von Herrn Geh. Regierungs- und Baurat Eberhard in Gotha freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

Der Eingang in das Erdgeschoß erfolgt an der Rückseite des Gebäudes. Von der im Treppenhaus angeordneten kleinen Flurhalle gelangt man, zu beiden Seiten und geradeaus, in die Sammlungsräume, deren Fußboden um sechs Stufen tiefer liegen. Ein schmaler Mittelflur teilt das Geschoß der Länge nach in zwei gleiche Hälften von 8,40 m tiefen Räumen, die durch Pfeiler getrennt und mittels Seitenlicht erhellt sind. Der Mittelflur wird durch Fenster an den beiden Enden und vom Treppenhaus aus in der Mitte beleuchtet. In den Sälen der linken Hälfte sind die Sammlungen der Abgüsse, in der rechten Hälfte die mineralogisch-geologische Sammlung und die Kastellanswohnung untergebracht.

Im I. Obergeschoß, das man sowohl von der Haupttreppe aus, als auch mittels der Freitreppe an der Hauptfront betreten kann, bilden die Mittelfäle mit den äußeren Räumen eine einzige, durch Pfeiler in drei Schiffe geteilte Halle, die beiderseits durch Fenster erhellt ist. Der achteckige Raum im Mittelbau hat kein unmittelbares Licht und dient als Flurhalle. In der Vorhalle sind Bildwerke aus Gips aufgestellt. Die Mittelfäle sind zur Aufnahme der Säugetiere bestimmt; in den



äußeren Räumen rechts ist die Vogelfammlung zur Schau gebracht; in denjenigen links haben an der Südseite die Korallen und Skelette, an der Nordseite die Konchylien und an der Ostseite die Reptilien Platz gefunden. Die vier Mittelfäle des Obergeschoßes sind, wie bereits erwähnt, mit Deckenlicht ausgestattet und bilden die Gemäldegalerie. Der Kuppelsaal enthält die historische Sammlung. Die äußeren Säle, mit Einschluß des Raumes über der unteren Vorhalle an der Hauptfront, nehmen die ethnographische Sammlung und das Kupferstichkabinett, welchem noch zwei Säle am Nordflügel eingeräumt sind, auf. Im rechten Flügel derselben Seite und dem anstoßenden Querbau befindet sich das Chinesische Kabinett.

Das Gebäude hat eine Länge von 74,00 m, eine Tiefe von 23,00 m in den Rücklagen der Flügel und von 30,00 m im Mittelbau. Das Attikagesims der Fassade liegt 18,50 m und das Gesims unter dem Kuppeldach 25,00 m über dem äußeren Boden. Das Erdgeschoß ist 4,50 m und das I. Obergeschoß 5,50 m hoch (von und zu Oberkante Fußboden gemessen). Im II. Obergeschoß beträgt die Höhe vom Fußboden bis zum Deckenlicht im achteckigen Kuppelsaal 12,50 m und in den übrigen Gemäldefälen 9,00 m.

Die Kosten des Baues und seine Einrichtung beanspruchten etwa 1 234 000 Mark.

Das nach dem Entwurf von *Meffel* in Ausführung begriffene neue (Landes-) Museum zu Darmstadt ist im Jahre 1897 begonnen worden und nunmehr bei-

nahe vollendet (Fig. 593 u. 594<sup>598</sup>). Es vereinigt in sich die verschiedenartigen staatlichen Sammlungen der heffischen Residenz, die zurzeit noch im Großherzoglichen Schloß ihren Platz haben. Nach dem gegebenen Programm sollte in der Plananlage eine möglichst räumliche Trennung der zwei Hauptgruppen: der Kunst- und Altertumsammlungen und der naturgeschichtlichen Sammlungen vorgeesehen werden. Die Gruppierung der Räume im einzelnen und ihre Gestaltung sollte im Gegensatz zu einer rein magazinartigen Aufstellung unter dem Gesichtspunkte erfolgen, einerseits eine leichte Zugänglichkeit und Überlichtlichkeit zu sichern; andererseits die Eigenart der in einem Raume untergebrachten Gegenstände auch in der architektonischen Ausgestaltung desselben zum Ausdruck zu bringen und hierbei die Sammlungstücke selbst — soweit möglich — in den architektonischen Rahmen einzureihen, eine Anordnung, wie sie bereits mehrere Male, insbesondere in Art. 211 (S. 272) u. 294 (S. 368) als sog. Angliederungssystem vorgeführt wurde. Hieraus ergab sich als zweckmäßig, für jede Hauptgruppe einen in sich im wesentlichen abgeschlossenen Bauteil zu schaffen.

Nach den endgültigen Plänen verteilen sich die Sammlungen wie folgt. Der Nord-(Hinter-)Bau enthält in seinem Untergeschoß außer größeren Reserveräumen, dem Kesselhaus für die Niederdruck-Dampfheizung, einem Packraum und einer kleinen Dienstwohnung nebst östlicher Treppe, noch Räume für die zoologische Abteilung (für lebende Tiere, anatomische Arbeiten, Präparate, Häute, Skelettieren), in seinem Erdgeschoß die naturwissenschaftlichen Sammlungen (vergl. Fig. 594, S. 470<sup>599</sup>). Im Zwischengeschoß dieses Baues kommt die mineralogisch-geologische Sammlung zur Aufstellung. Im Obergeschoß befinden sich die Deckenlichtfälle für Gemälde mit den niedrigeren, auf zwei Zwischengeschoße verteilten, nach Norden gelegenen Seitenlichtkabinetten, wovon diejenigen des obersten Geschoßes für die Kupferstichsammlung bestimmt sind. Die Scheidewände der Seitenlichtkabinette für Gemälde zeigen die in Fig. 440 (S. 309) dargestellte Anordnung, wobei die Wände selbst nicht ganz bis zur Decke des Raumes reichen (vergl. auch Art. 238, S. 309).

Der niedrigere Südbau enthält im Untergeschoß u. a. die archäologische systematische Sammlung, die Sammlung heffischer Landesgegenstände, heffische Bauernkunst, kirchliche Kunst- und Steindenkmäler und das Militärmuseum; in den mit dem Nordbau verbundenen Querbauten sind östlich die ethnographische Sammlung, in der Mitte Arbeitsräume, westlich ein Darmstädter Zimmer und ein weiteres Treppenhaus, sowie in jedem Bau eine Durchfahrt vorgeesehen.

Die Anordnung der Kunst- und Altertumsammlungen im Erdgeschoß des Südbaues und der Querbauten ergibt sich aus Fig. 594. Von besonders großer Raumwirkung ist die „große Halle“ in der Mitte mit der großzügigen Treppenanlage, und der Saal für Gipsabgüsse, während in der Ausgestaltung des römischen und mittelalterlichen Hofes, des Waffenraumes und Saales für kirchliche Kunst der Architekt seine Meisterschaft in der Behandlung der verschiedenen Bauteile bekundet.

Ein an der Südostecke angeordneter hoher Turm enthält besonders zugängliche Vortragsäle und Verwaltungsräume.

Entsprechend der Plananlage und Raumgestaltung im Inneren, baut sich das Äußere des Gebäudes auf. Der Nordbau, für welchen die Bäume des Herrngartens einen wirkungsvollen Hintergrund geben, verlangte eine größere Höhenentwicklung als der niedrige Südbau. Auf diesen, namentlich in der Süd- und Ostfassade (Fig. 593) und den Turm ist der Schwerpunkt der architektonischen Ausbildung gelegt. Die in Barockformen gehaltene Architektur sucht eine Übereinstimmung mit der Bauweise des nahen, den Platz beherrschenden Großh. Residenzschlosses und der sonstigen Umgebung herbeizuführen.

Die verfügbare Baufumme beträgt (einschl. der Nachbewilligungen) 1 789 000 Mark nebst 905 300 Mark für die innere Einrichtung. Für die Architekturteile der Rück- und Hoffronten ist Tuffstein, für die Hauptfassade als Sockel Odenwälder Granit, darüber Werksteinverkleidung aus Marktbreiter Muschelkalk mit Backsteinhintermauerung gewählt. Die Zwischendecken sind aus Backsteingewölben und nach System *Kleine* ausgeführt; die Treppen sind aus Granit, der Dachstuhl von Eisen. Für die Erwärmung wurde Niederdruck-Dampfheizung vorgeesehen.

<sup>598</sup>) Nach den freundlichst zur Verfügung gestellten Ausführungsplänen.

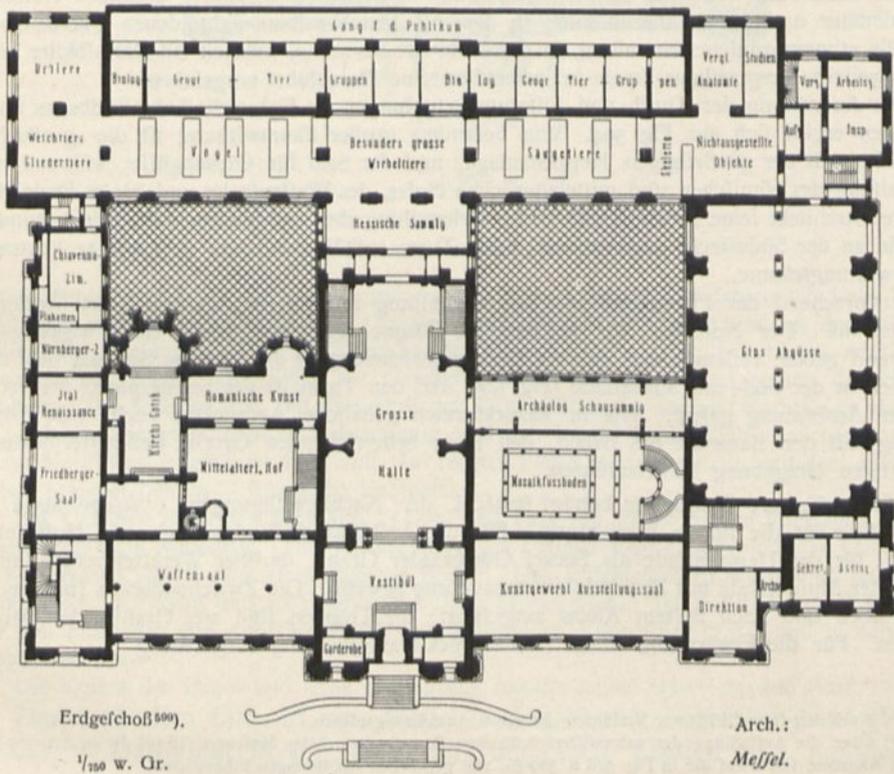
<sup>599</sup>) Über die Aufstellung der naturwissenschaftlichen Sammlungen dieses Museums sei auf die in Art. 325 (S. 411) gemachten Angaben, sowie auf die in Fig. 528 u. 529 (S. 412) gegebenen Abbildungen hingewiesen.

Fig. 593.



Anficht.

Fig. 594.



Neues Landesmuseum zu Darmstadt.

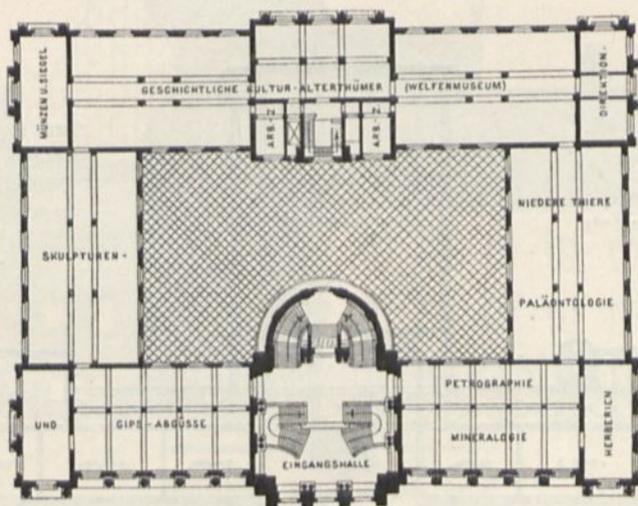
Auch in dem 1889—93 nach Plänen *Schwiening's* erbauten Museumsgebäude zu Lübeck sind alle Sammlungen (kunst- und kulturgeschichtliche, gewerbliche und naturhistorische Sammlungen, ferner das Museum für Völkerkunde und Handelsmuseum) in einem Gebäude vereinigt.

Fig. 595.

Anficht<sup>600)</sup>.

Fig. 596.

Haupt-  
gechoß<sup>601)</sup>.

Arch.: *Stier*. $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Provinzialmuseum zu Hannover.

Als Beispiel eines der besonders im Königreich Preußen vertretenen größeren Provinzialmuseen, deren Entwicklung ebenso wie bei den staatlichen Sammlungen fast überall zur Errichtung stattlicher Neubauten drängt, sei das 1897—1902 erbaute Provinzialmuseum zu Hannover genannt, dessen Ausführung *Stier* auf Grund eines Wettbewerbs übertragen wurde (Fig. 595<sup>600)</sup> u. 596<sup>601)</sup>.

<sup>600)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1902, Bl. 1.

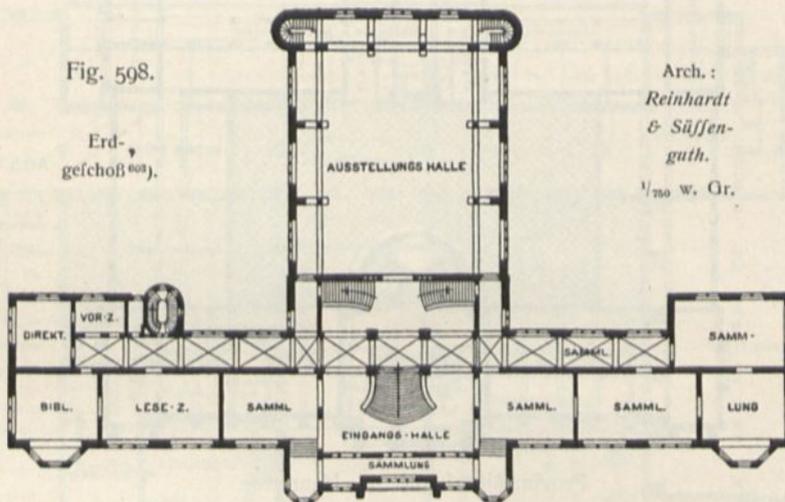
<sup>601)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1903, S. 59. — Näheres über dieses Bauwerk siehe ebendaf., S. 58, 70, 73.

Die ursprünglichen aus der Sammeltätigkeit mehrerer Vereine hervorgegangenen Sammlungen, welche später an die Provinz Hannover übergingen, hatten durch Überweisung der dem *Herzog von Cumberland* gehörigen Kunstwerke, namentlich durch die von dem Herzog 1894 freiwillig erfolgte Zuweisung des Welfenmuseums, einen solchen Zuwachs erfahren, daß das von *Haase* in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts errichtete, durch Anbauten feither vergrößerte Gebäude nicht mehr ausreichte und ein Neubau beschloffen wurde, welcher sämtliche Kunstschätze in sich vereinigen foll.

Fig. 597.

Ansicht<sup>699)</sup>.

Fig. 598.

Erd-  
gechoß<sup>600)</sup>.Arch.:  
*Reinhardt  
& Süßenguth.*  
 $\frac{1}{700}$  w. Gr.

Städtisches Museum zu Altona.

Als Bauplatz war ein von drei Straßen begrenztes dreieckiges Grundstück bestimmt. An Grundfläche waren verlangt für die Kunstabteilung 3000 qm (davon 1000 qm für Skulpturen), für die historische Abteilung 2000 qm, für die naturhistorische 2000 qm. Ähnlich wie beim vorigen Beispiel sollte die naturhistorische Sammlung von der Kunst- und Kultursammlung in zweckmäßiger

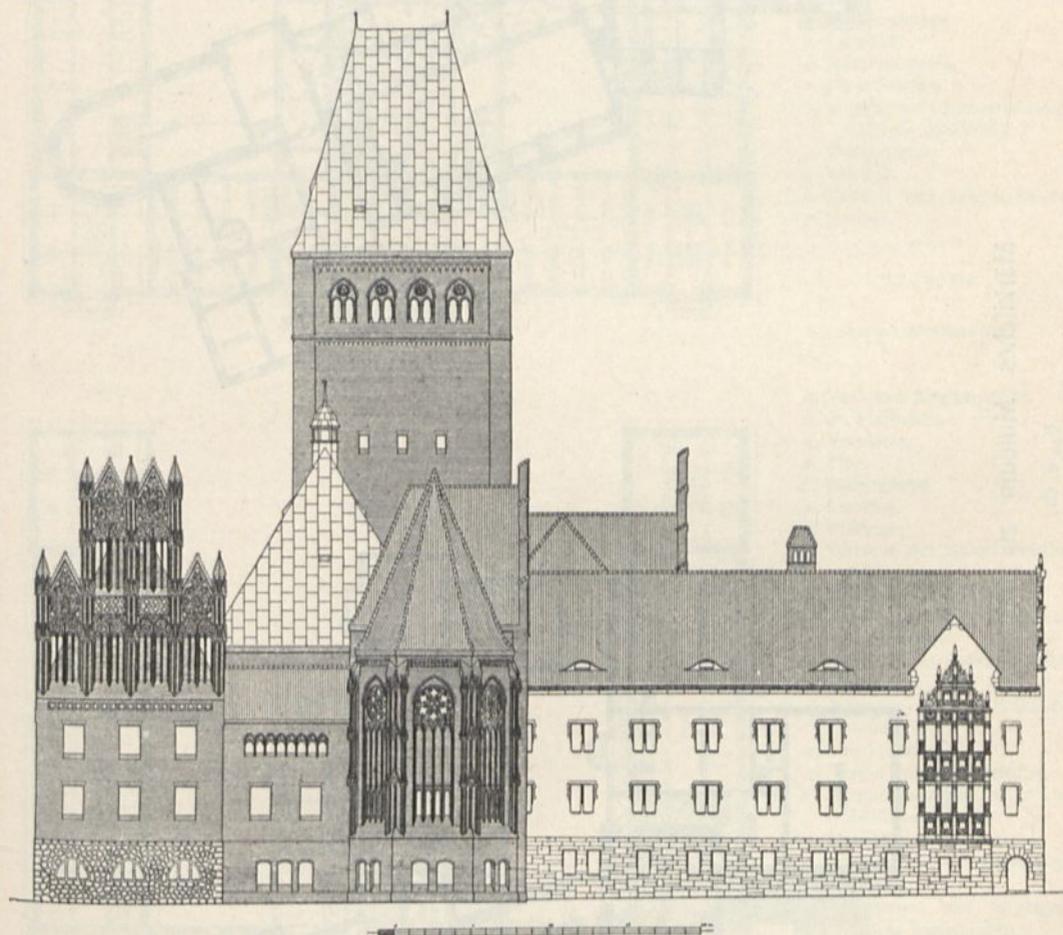
<sup>600)</sup> Fakf.-Repr. nach: Festschrift zur Eröffnung des Altonaer Museums ufw. Altona 1901.

Weife getrennt gehalten werden. Außerdem waren Arbeitsräume, Nebengelasse, und ein Saal für Vorträge vorzusehen.

Der Entwurf *Stier's* zeigt eine geschlossene viereckige, um einen großen Hof geplante Anlage, welche die Sammlungen in zwei Hauptgeschossen aufnimmt. Im Erdgeschoß sind rechts von der Eingangshalle und im anschließenden Seitenflügel die naturwissenschaftliche Sammlung, auf der linken Seite die Skulpturen und Gipsabgüsse untergebracht; der Hinterbau enthält die prähistorischen und kulturhistorischen Sammlungen. Das Obergeschoß ist großenteils der Gemäldesammlung eingeräumt, und zwar erhalten die Bilderkabinette nur Nord- und Ostlicht.

Die Architektur ist in monumentalen Renaissanceformen gehalten. Die Baukosten betragen einchl. Inventar rund 2 156 000 Mark; 1 <sup>cbm</sup> umbauten Raumes berechnet sich zu 26,85 Mark.

Fig. 599.



Märkisches Museum zu Berlin.

Ansicht von Süden <sup>603</sup>.

Arch.: *Hoffmann*.

Neben den Provinzialmuseen ist auch der zahlreichen städtischen Museen zu gedenken. Als erstes Beispiel sei das städtische Museum zu Altona, welches nach den Plänen von *Reinhardt & Süßenguth* erbaut und zu dem Anfang Februar 1899 der Grundstein gelegt wurde, vorgeführt (Fig. 597 <sup>602</sup>) u. 598 <sup>603</sup>).

Noch interessanter ist das von der Stadt Berlin nach *Hoffmann's* Plänen erbaute Märkische Museum am Märkischen Platz (Fig. 599 bis 601 <sup>603</sup>).

362.  
Beispiel  
V.

363.  
Beispiel  
VI.

<sup>603</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1901, S. 396, 357, 359.



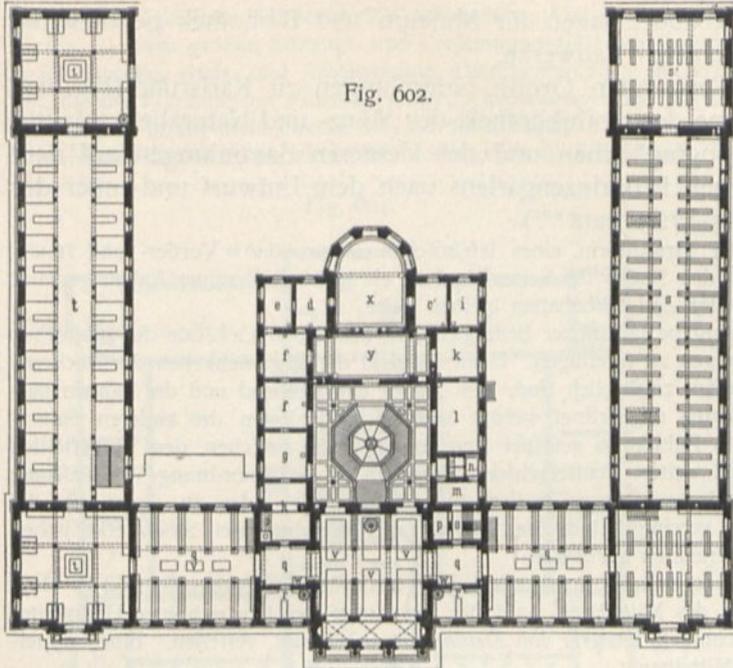


Fig. 602.

I. Obergechoß.

- a. Haupttreppe.
- c. Arbeitszimmer.
- d. Sprechzimmer.
- e. Oberbibliothekar.
- f. Bibliothekare ufw.
- g. Bücherausgabe.
- h. Unvollendete Werke.
- i. Arbeitszimmer des Münzkabinetts.
- k. Münzzimmer.
- l. Münz-Ausstellungszimmer.
- m. Vorplatz.
- n. Aborte.
- o. Speichertreppe.
- p. Lichthof.
- q. Büchermagazin.
- r. Handschriften.
- s, s'. Säle für künftige Erweiterung der Bibliothek.
- v. Durchsichten.
- w. Aufzüge.
- x. Lefesaal und Arbeitszimmer.
- y. Vorfaal.

 $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Arch.: Berckmüller.

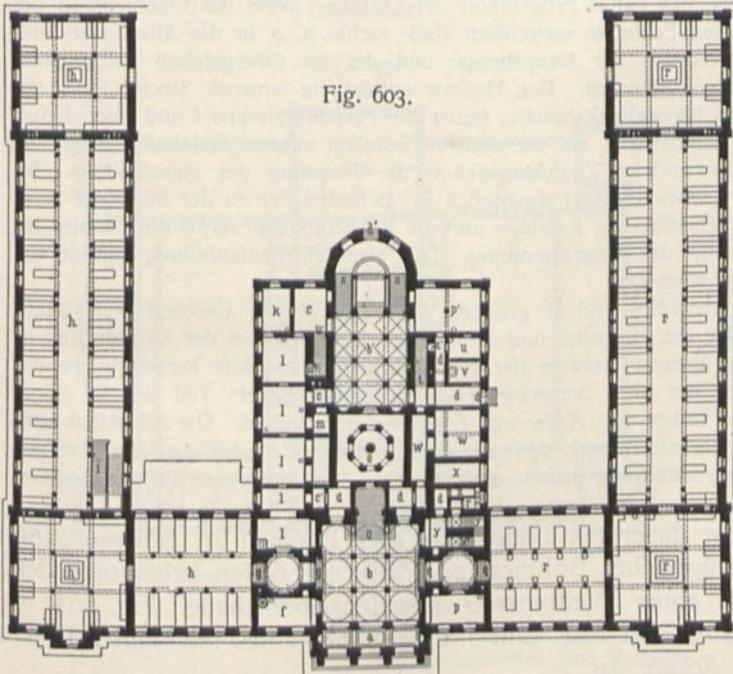


Fig. 603.

Erdgechoß.

- a. Vor- und Eingangshalle.
- b, b'. Flurhallen.
- c. Vorplätze.
- d. Flur.
- d'. Hofeingänge.
- e. Lichthof.
- f. Pförtner.
- g. Vorraum des Naturalienkabinetts.
- h. Mineralienammlung.
- i. Treppe zu den geologischen Sammlungen.
- k. Vorfaal des Naturalienkabinetts.
- l. Präparier- und Aufstellungszimmer.
- m. Trockenraum.
- n. Treppe zum Vorratskeller.
- n'. Treppe zum Herbarium (im Zwischengechoß).
- o. Haupttreppe.
- p, p'. Konservator d. Altertümer.
- q. Vorraum.
- r. Altertümer und ethnographische Sammlungen.
- s. Kellertreppen.
- t. Treppe zur Pförtnerwohnung (im Zwischengechoß).
- u. Heizer.
- v. Wafchküche.
- w. Packraum.
- x. Dungwagenraum.
- y. Lichthof.
- y'. Speichertreppe.
- z. Aborte.

Gebäude der Vereinigten Sammlungen zu Karlsruhe<sup>604)</sup>.

<sup>604)</sup> Nach: Karlsruhe im Jahre 1870 ufw. Karlsruhe. S. 81. — Die Abbildungen nach den von Herrn Geheimrat Professor Dr. *Durm* in Karlsruhe zur Verfügung gestellten Originalplänen.

364.  
Größere  
Gebäude-  
anlagen  
für Museen  
und  
Bibliothek  
Beispiel I.

Zu den größeren Gebäudeanlagen für Museum und Bibliothek gehören die im nachfolgenden beschriebenen Bauwerke.

Das Gebäude der Vereinigten Großh. Sammlungen zu Karlsruhe (Fig. 602 u. 603) wurde zur Aufnahme der Hofbibliothek, des Münz- und Naturalienkabinetts, der Altertümer-, der ethnographischen und der kleineren Sammlungen auf dem vorderen Teile des südlichen Erbprinzengartens nach dem Entwurf und unter der Leitung *Berckmüller's* 1865–72 erbaut <sup>605</sup>).

Das Gebäude ist in der Grundform eines lateinischen  $\sqsubset$  von 90,90 m Vorder- und 76,40 m Nebenseite gestaltet. Zwischen den Enden der Seitenflügel ist ein halbkreisförmiger Anbau geplant, dessen Ausführung jedoch späterer Zeit vorbehalten bleiben sollte.

Die Schwierigkeit der Aufgabe lag in der Bedingung, in demselben Gebäude die Bibliothek und die verschiedenen Sammlungen zu vereinigen. Denn während die Räumlichkeiten der Bücherei, welche meist nur den Bedienteten zugänglich sind, dem Zweck entsprechend und der Raumerparnis halber mit engen Fensterachsen angeordnet werden konnten, erforderten die anderen Sammlungen, welche dem Besuch des Publikums geöffnet sind, mehr Platz zwischen den ausgestellten Gegenständen und entsprechend weitere Fensterachsen. Dies gab zu der Anordnung Veranlassung, das Hauptgebäude scheinbar mit zwei Obergeschossen zu versehen, die indes zu einem für die Bibliothek bestimmten Raume vereinigt sind, im übrigen aber die nur zwei Stockwerke hohen Seitenflügel mit weiteren Fensterachsen anzulegen.

Die Außenseiten des Hauptgebäudes, sowie die beiden rückwärtigen Eckbauten sind in Hauftein hergestellt. Die Vorlagen des Mittelbaues und der Eckbauten der 17,85 m hohen Hauptfront sind mit Säulen- und Statuenschmuck, letzterer von *Steinhäuser* angefertigt, versehen. Eine kuppelgekrönte Attika überragt den Mittelbau.

Die innere Einteilung ist die folgende. Beim Eintritt in der Mitte der Nordseite gelangt man in eine Flurhalle, vor der aus sich die Wege teilen: links *g, g* in die Räume der naturgeschichtlichen Sammlungen, für welche das ganze Erdgeschoß der Ostseite, sowie das Obergeschoß des östlichen Flügels und südöstlichen Eckbaues vorgesehen sind; rechts *q, q* in die Altertümer- und ethnographische Sammlung, geradeaus zur Haupttreppe und der im Obergeschoß befindlichen Bibliothek mit den dazugehörigen Räumen. Der Hofbau enthält im unteren Stocke links ein Zimmer *k* für den Vorstand des Naturalienkabinetts, ferner die Präparierzimmer *l* und über diesen in einem Zwischengeschoß das Herbarium; auf der anderen Seite im unteren Geschoß Packräume, einen Ausgang in den Hof usw. und im Zwischengeschoß die Wohnung des Hausmeisters. Im Obergeschoß, das durch einen großen Flurfaal zugänglich ist, befinden sich in der Mitte der Leseaal, links die Zimmer für die Bibliothekare, Kataloge und die Bücherabgabe, rechts die Zimmer des Oberbibliothekars und die Räume der Münzsammlung. Die Handschriftenammlung nimmt die Zimmer *r, r* des vorderen Hauptbaues ein.

Das ganze Gebäude ist unterwölbt und in gleicher Weise das oberste Geschoß vom Dachraum abgeschlossen. Die Gebälke des Hofbaues und des Aufbewahrungsraumes der Münzen sind in Eisen ausgeführt, während die übrigen Gebälke der Ersparnis wegen in Holz hergestellt werden mußten. Die Umfassungswände der oben bemerkten Haupttreppe, sowie ein Teil des sie überdeckenden Gewölbes, sind mit Fresken von *Keller* und *Gleichauf* geschmückt. Die Bibliothek und die dazugehörigen Räume werden mit Dampf, die anderen Sammlungen, sowie die Vorplätze mit warmer Luft erwärmt. Für die Ausführung waren, einschl. 58 300 Mark für einen Teil der inneren Einrichtung, im ganzen 1 090 284 Mark bewilligt.

Eine größere Aufgabe dieser Art bildet auch der Entwurf zu einem neuen Museumsgebäude des Königreiches Böhmen zu Prag, zu dessen Erlangung der Landesauschuß 1883–84 einen Wettbewerb ausgeschrieben hatte. Fig. 604 u. 605 <sup>606</sup>) stellen die Grundrisse von Erd- und I. Obergeschoß des mit dem I. Preis gekrönten Entwurfes von *Schulz* dar.

Die für das neue Museum gewählte Baustelle liegt am oberen Ende des gegen Südost ansteigenden *Wenzel*-Platzes. Das Gebäude war in die Achse dieses Platzes, sowie in die festgesetzten Frontlinien zu stellen und mit Gartenanlagen zu umgeben.

Das Museum hatte aufzunehmen: 1) die naturwissenschaftlichen Sammlungen; 2) die kulturgeschichtlichen Sammlungen; 3) die Bibliothek und Lesefäle mit besonderen Ausstellungsräumen

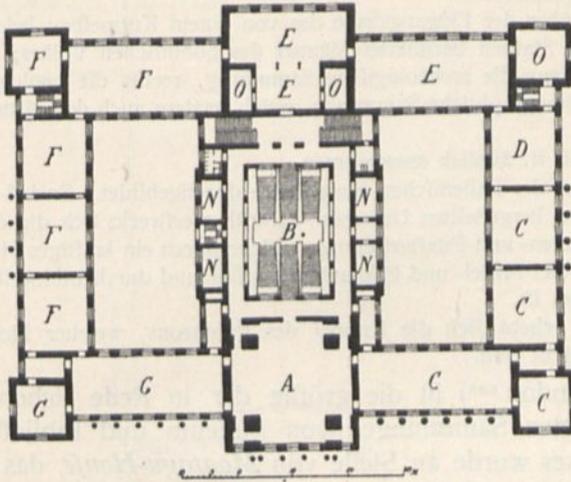
<sup>605</sup>) Nach ebendaf.

<sup>606</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Bauwelt*, Bd. 70, S. 94.

365.  
Beispiel  
II.

für die Handchriften, Kantonale<sup>607)</sup>, Inkunabeln, Autographen und Originalurkunden, sowie das Archiv; 4) einen großen Sitzungs- und Versammlungsfaal mit Galerie, Vorfaal und Kleiderablagen; 5) Sitzungssäle, Amts- und Arbeitsräume, Dienstwohnungen, Werkstätten, Vorratsräume und dergl., und 6) eine Flurhalle mit Pförtnerzimmer, Kleiderablagen für das Publikum, Aborte, Haupttreppe und dergl. Für alle diese Zwecke war, den Bestimmungen des Programms entsprechend, ein durchaus feuerficheres Gebäude, bestehend aus Sockelgeschoß, Erdgeschoß, I. und II. Obergeschoß erforder-

Fig. 604.

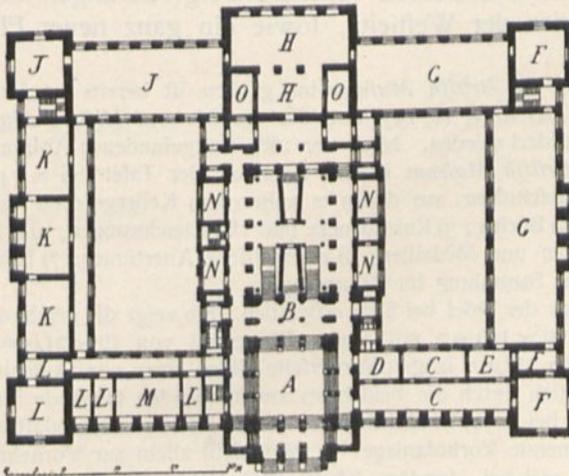


- A. Pantheon.
  - B. Großes Treppenhaus.
  - C. Geologische
  - D. Botanische
  - E. Ethnographische
  - F. Archäologische
  - G. Manuskript-
  - N. Kufstoden.
  - O. Hof.
- } Sammlung.

I. Obergeschoß.

Arch.: Schulz.

Fig. 605.



- A. Eingangshalle.
- B. Großes Treppenhaus.
- C. Lesezimmer.
- D. Vorzimmer.
- E. Kataloge.
- F. Bibliothekar.
- G. Bibliothek.
- H. Ätzzeichnungen.
- J. Gemälde- und Skulpturfammlung.
- K. Komiteezimmer.
- L. Amtszimmer.
- M. Verwaltung.
- N. Kufstoden.
- O. Hof.

Erdgeschoß.

Nationalmuseum zu Prag<sup>608)</sup>.

lich, das in solcher Weise anzuordnen war, daß die Ausstellungsräume mit beiderseitigem Seitenlicht erhellt und in ununterbrochenem Rundgang besucht werden konnten.

Das Museumsgebäude ist in der Grundform eines Rechteckes mit zwei Binnenhöfen, vier vorgelegten Eckbauten, sowie je zwei Vorlagen an den Mitten der Langseiten geplant. Die größte Länge beträgt rund 100,00 m, die größte Tiefe rund 73,00 m. Die beiden Binnenhöfe messen rund

<sup>607)</sup> Die ersten Gefangbücher der böhmischen Brüdergemeinden.

20 × 42,00 m. Zwischen letzteren, im Mittelflügel, liegt die Haupttreppe; zu beiden Seiten dieser befinden sich Räume für die Kustoden. Mehrere Nebentreppen sind an geeigneten Stellen angelegt.

Im Sockelgeschoß sind die nötigen Vorrats- und Packräume usw., sowie eine große Zahl von geficherten Räumen zur Aufbewahrung von Nationalurkunden untergebracht.

Im Erdgeschoß liegen links von der Eingangshalle die Geschäftsräume; alsdann folgen die für die Mitglieder der Böhmisches Akademie für Kunst und Wissenschaften, welche ihren Sitz in dem Gebäude hat, eingerichteten Räume; im Hinterflügel zwei Säle für Gemälde- und Skulpturammlungen. Die rechte Hälfte des Erdgeschoß-Grundriffes wird von den Lesefälen und den für die Bibliothek bestimmten Räumen eingenommen.

Im I. Obergeschoß befindet sich über der Eingangshalle das von einem Kuppelbau bekrönte sog. Pantheon, der Aufstellungsort von Statuen berühmter Männer des böhmischen Volkes; links hiervon die Manuskriptsammlungen, sodann die archäologische Sammlung, rechts die geologische und botanische Sammlung, ferner die ethnographische Sammlung, welche letztere auch den Mittelbau des Querflügels noch einnimmt.

Die Einteilung im II. Obergeschoß ist ähnlich anzunehmen.

Die Architektur ist in den Formen der italienischen Renaissance durchgebildet. Sockel- und Erdgeschoß bilden den aus Bossenquadern hergestellten Unterbau. Darüber erstreckt sich die durch I. und II. Obergeschoß durchgeführte Säulen- und Pilasterstellung, welche durch ein kräftiges Hauptgesims, Giebelverdachungen und Attiken der Mittel- und Eckbauten bekrönt und durch bildnerischen und ornamentalen Schmuck ausgezeichnet ist.

Über der Mitte der Vorderfront erhebt sich die Kuppel des Pantheons, welcher kleinere Kuppeln über den vier Eckbauten beigefügt sind.

Das *British Museum* zu London<sup>608)</sup> ist die größte der in Rede stehenden Gebäudeanlagen für die vereinigten Sammlungen von Museum und Bibliothek. Der ältere Hauptteil des Bauwerkes wurde an Stelle von *Montagu-House*, das die Schätze des Museums seit seiner 1753 erfolgten Gründung geborgen hatte, 1845 von *Robert Smirke* errichtet. Eine erste wesentliche Erweiterung erfuhr das Haus, als *Sidney Smirke* 1857 den jetzigen großräumigen Lesesaal mit den umgebenden zugehörigen Flügeln für die Bücherei ausführte. Weitere Vergrößerungen bilden einige seit 1879 hergestellte Galerien der Westseite, sowie ein ganz neuer Flügel an der Südostseite des Museums.

Die Entstehung und Entwicklung des *British Museum* im ganzen ist bereits in Art. 145 (S. 231), die der Bibliothek in Art. 47 (S. 74) u. 94 (S. 153) und die des *Natural History Museum* im besonderen in Art. 335 (S. 432) geschildert worden. Nach der 1883 stattgefundenen Abtrennung des letzteren umfaßt das Gebäude des *British Museum* in den zwei auf der Tafel bei S. 74 und der nebenstehenden Tafel dargestellten Geschossen, aus denen es außer dem Kellergeschoß besteht, folgende Abteilungen: 1) Handschriften; 2) Bücher; 3) Kunstdrucke und Handzeichnungen; 4) griechische und römische Altertümer; 5) Münzen und Medaillen; 6) orientalische Altertümer; 7) britische und mittelalterliche Altertümer, sowie die Sammlung für Ethnographie.

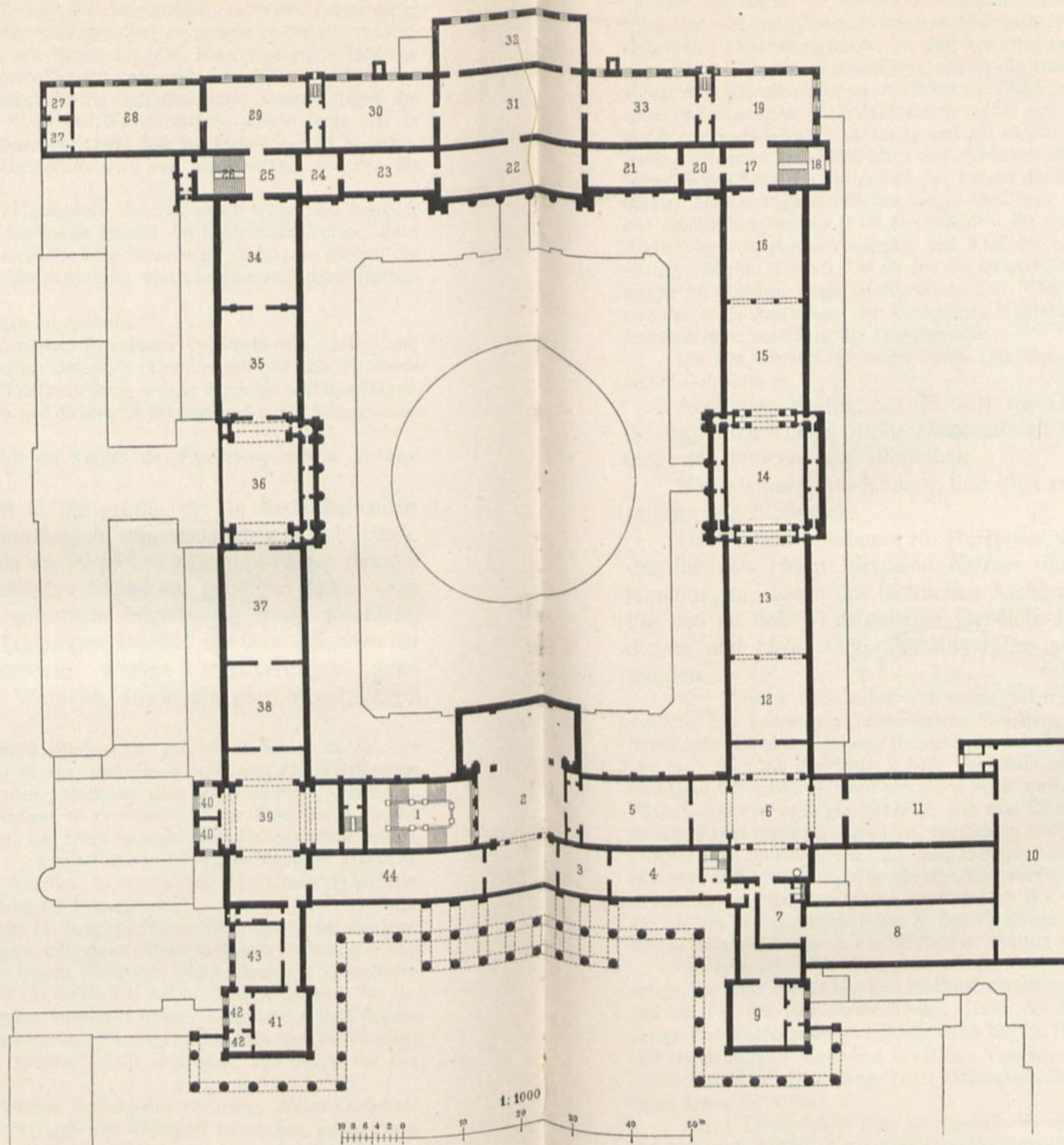
Die Planbildung ist am klarsten aus der Tafel bei S. 74 ersichtlich. Sie zeigt die geschlossene, rechtwinkelige Grundform von rund 100 × 140,00 m mit einem Binnenhof von 70 × 94,00 m und mehreren Flügelanbauten. Diejenigen der 112,00 m langen Vorderseite bilden einen von Säulenhallen umgebenen, ansehnlichen Vorhof, der sich durch die beiderseits anschließenden Gebäude für Beamtenwohnungen (79 u. 80 auf der Tafel bei S. 74) beträchtlich erweitert. Diese an den Palastbauten des vorigen Jahrhunderts öfters vorkommende Vorhofanlage<sup>609)</sup> trägt nicht allein zur Vornehmheit der äußeren Erscheinung des Gebäudes viel bei, sondern schafft auch Ruhe und Schutz vor den Störungen des Straßenverkehrs.

Durch einen doppelreihigen achtfäligen Portikus korinthischer Ordnung, dessen Giebelfeld eine den Fortschritt der Kultur darstellende Bildwerkgruppe von *Westgott* schmücken, gelangt man in das Innere des Hauses. Die Ausstellungssäle des eigentlichen Museums nehmen den südwestlichen, nicht schraffierten Teil des Erdgeschosses und einen Teil des Sockelgeschosses, sowie das ganze Obergeschoß ein. Die Tür rechts in der Eingangshalle führt zur Handschriftenabteilung und zur Königlichen Bibliothek (*Kings library*), diejenige links zu den Galerien für Skulpturen, Architekturstücke und Inschriften der verschiedenen Altertümerammlungen. Die römischen und griechisch-

<sup>608)</sup> Nach: *A Guide to the Exhibition Galleries of the British Museum*. London 1890. S. 1.

<sup>609)</sup> Siehe Teil IV, Halbband I (Abchn. 5, Kap. 3) dieses „Handbuches“.

- 1. Haupttreppe mit indischen Skulpturen.
- 2. Prähistorischer Saal.
- 3. Anglo-sächsischer Saal.
- 4. Anglo-römischer Saal.
- 5. Mittelalterlicher Saal.
- 6. Afiatischer Saal.
- 7. Englische Keramik.
- 8. Glas und keramische Erzeugnisse.
- 9. Arbeitszimmer.
- 10. Kunstdrucke und Handzeichnungen.
- 11. Studienaal der Sammlung für Kunstdrucke und Handzeichnungen.
- 12-16. Etnographische Sammlung.
- 17. Mexikanische Skulpturen.
- 18. Nordöstliches Treppenhaus.
- 19. Amerikanische Altertümer.
- 20. Altschriftliche Altertümer und Kunstdrucke.



- 21, 22. Münzen, Medaillen und Kunstdrucke.
- 23, 24. Kunstdrucke.
- 25. Mosaiken.
- 26. Nordwestliches Treppenhaus.
- 27. Arbeitszimmer.
- 28-31. Ägyptische Altertümer.
- 32. Arbeitszimmer.
- 33. Babylonische und assyrische Altertümer.
- 34-37. Vasen.
- 38. Bronzen.
- 39. Etruskische Altertümer.
- 40. Arbeitszimmer.
- 41. Goldschmuck und geschnittene Steine.
- 42. Arbeitszimmer.
- 43. Münzen und Medaillen.
- 44. Terrakotten.

British Museum zu London.  
Obergeschoß.

Arch.: Robert Sidney Smirke.

römischen Bildwerke usw. sind in den südlichen Sälen (3, 4 und 8 bis 11), die ägyptischen, assyrischen und rein griechischen in den von Süd nach Nord gerichteten Sälen (12 bis 21 und 24 bis 31) aufgestellt. Das Obergeschoß, zu dem von hier aus die ebenfalls mit Altertümern ausgestattete nordwestliche Treppe 32 hinaufführt, enthält die kleinen Stücke der äußerst reichhaltigen und wertvollen Altertümeransammlungen verschiedener Völker und Zeiten, nämlich die ägyptischen, babylonischen und assyrischen in der Nordgalerie (28 bis 33), ferner die Münzen, Medaillen und Kunstdrucke in der zweiten Nordgalerie (21 bis 24 und 43), die Vasen, Bronzen, Goldarbeiten und Schmuckfachen, ferner Terrakotten der griechischen und römischen, sowie der etruskischen Sammlungen usw. in den südwestlichen Sälen (34 bis 42 und 44), sodann die indischen Bildwerke, die prähistorischen Gegenstände, die der anglo-sächsischen, anglo-römischen und mittelalterlichen und asiatischen Kunst in den südöstlichen Räumen (1 bis 6); außerdem die keramischen und Glasansammlungen (7 und 8), die Ausstellung von Handzeichnungen und Kunstdrucken (10 und 11) im neuen Flügel, endlich die ethnographische Galerie (12 bis 16) und die mexikanischen und amerikanischen Altertümer (17 bis 19), welche im östlichen Flügel untergebracht sind. Die nordöstliche Treppe führt in das Erdgeschoß und durch die Ausstellung der Königlichen Bibliothek, der Humanistenhandschriften, Autographen, Einbände usw. zurück in die Eingangshalle.

Die den Grundrissen beigegebenen Legenden geben die Bestimmung der einzelnen Räume beider Geschoße an.

Auch das in Fig. 344 (S. 227) im Grundriß abgebildete und in Art. 139 (S. 225) beschriebene *Museo Nazionale* zu Neapel gehört unter die größeren Anlagen für Museum und Bibliothek.

Von kleinerer Ausdehnung sind die Landesmuseen, Provinzial- und städtischen Museen mit Bibliothek.

Das *Kestner*-Museum zu Hannover wurde von dieser Stadt zur Aufnahme der ihr von Herrn Hermann *Kestner* 1884 geschenkten Kunst- und Altertümersammlungen, sowie des städtischen Archivs und der Bibliothek errichtet. Das in Fig. 606 bis 608<sup>610)</sup> dargestellte Gebäude ist nach dem Entwürfe *Mancho*'s von diesem und *Heine* 1886—88 ausgeführt und 1889 seiner Bestimmung übergeben worden.

Das Museum hatte außer den vorgenannten Sammlungen noch die während des Baues erworbene, sehr bedeutende *Culemann*'sche Sammlung mittelalterlicher und kunstgewerblicher Gegenstände aufzunehmen. Das am Friedrichswall auf der Mafch gelegene Gebäude ist L-förmig geplant. Der nach Norden gerichtete höhere Hauptbau und der südliche von einer Terrasse umgebene niedrigere Hinterbau bestehen aus einem nicht unterkellerten, ebenerdigen Untergeschoß, das auf Pfeilern und Erdbogen gegründet ist, und zwei Obergeschoßen. Die Räume sind ihrer Bestimmung gemäß in zwei getrennten Gruppen, nämlich in solche, die dem allgemeinen Besuche des Publikums geöffnet sind, und in solche, die hauptsächlich Arbeits- und Wirtschaftszwecken zu dienen haben, also vom öffentlichen Verkehr abzufondern waren, im Gebäude verteilt. Die Ausstellungsräume wurden in den Hauptbau an der Nordseite, wo sich auch der Haupteingang befindet, die Bibliothek, die Ateliers und der Vortragsaal in den Hauptbau an der Südseite gelegt, und für die letzteren Räume ist außerdem noch ein besonderer Eingang an der Westseite angeordnet worden.

Im Erdgeschoß des Hauptbaues befinden sich links die Eingangshalle, Kasse und Kleiderablage, das städtische Archiv, eine Bildhauerwerkstätte (zum Nachbilden von Sammlungsgegenständen) und ein Teil der Hauswartwohnung. Unter der Haupttreppe und hinter der östlichen Kleiderablage sind Kohlenraum und Dampfkessel für die Heizung untergebracht. Der hintere Flügel enthält als Hauptraum den oben erwähnten Vortrags- und Versammlungssaal, ein Vorzimmer, bezw. die Kleiderablage dazu, ferner zwei Malerarbeitenstätten, eine Küche und eine Kammer des Hauswarts, sowie die Aborte.

Das I. Obergeschoß (Fig. 607) umfaßt im vorderen Gebäudeteil einen geräumigen Vorfaal, der auch zum Aufstellen von Sammlungsgegenständen benutzt werden kann, ferner die Sammlung ägyptischer und römischer Altertümer, von Münzen und geschnittenen Steinen, außerdem in der südwestlichen Ecke ein Lesezimmer und die Bücherausgabe. Anstoßend an letztere liegt im südlichen Flügel das zweigeschoßige Büchermagazin, über welchem ein Speicherraum zur Aufbewahrung älterer ausgeschiedener Druckschriften angeordnet ist.

<sup>610)</sup> Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, Bl. 36. — Ebend., sowie im Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321 ist Näheres über den Bau und über den vorhergegangenen Wettbewerb zu finden.

Im II. Obergeschoß (Fig. 608) wird der Hauptraum durch den in der Mitte gelegenen großen Deckenlichtsaal, der für größere Gemälde der *Kestner'schen* Sammlung bestimmt ist, eingenommen; daran reihen sich nach Norden die Seitenlichträume für kleinere Bilder, östlich ein Saal mit Kabinett für die *Kupferstichsammlung*, westlich Saal und Kabinett für die *Culemann'sche* Sammlung. Außerdem sind noch zwei Direktorzimmer und eine geräumige Abortanlage, letztere in beiden Stockwerken, im hinteren Gebäudeteile eingerichtet. Fig. 606 stellt den Durchschnitt des Gebäudes nach der Hauptachse dar.

Fig. 606.

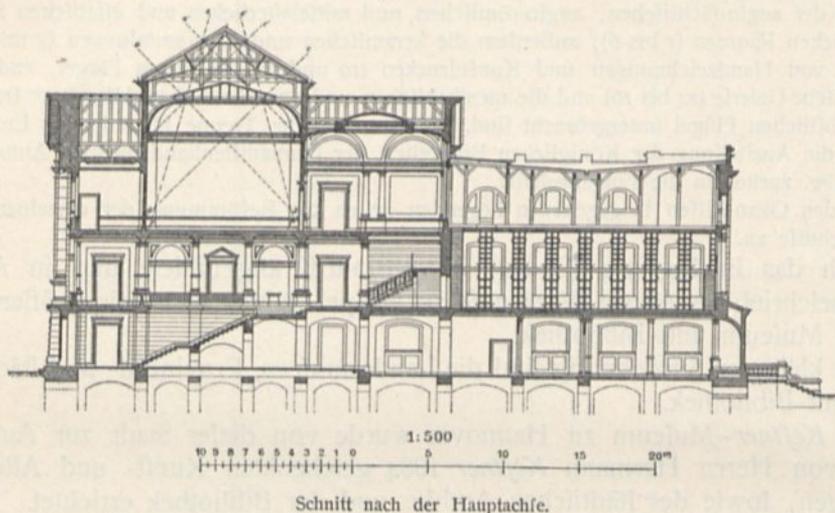
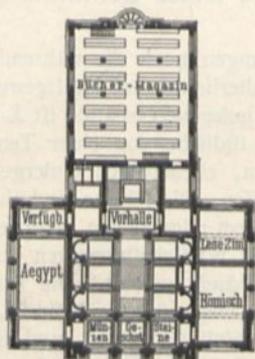
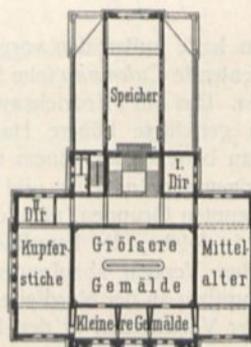


Fig. 607.

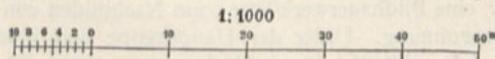


I. Obergeschoß.

Fig. 608.



II. Obergeschoß.



*Kestner-Museum zu Hannover*<sup>610)</sup>.

Arch.: *Manhot.*

Das Bauwerk ist vollständig aus feuer sicherem Material erbaut. Die Decken bestehen aus Stampfbeton zwischen eisernen Trägern, unten glatt geputzt, oben mit Terrazzomosaik belegt. Die Treppen sind aus weißem Sandstein; das Dach des Hauptbaues ist in Eisenkonstruktion mit Glas und Schiefer hergestellt, dasjenige des Hinterbaues mit Holzzement abgedeckt. Die Heizung sämtlicher Räume geschieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung. Die Höhe des Erdgeschosses beträgt 4,00 m, die des I. Obergeschosses 5,00 m und die des II. Obergeschosses 4,70 m; der große Gemäldefaal ist bis zum Deckenlicht 8,50 m hoch. Die Vorderfront ist 32,00 m breit, und die größte Tiefe beträgt 45,00 m.

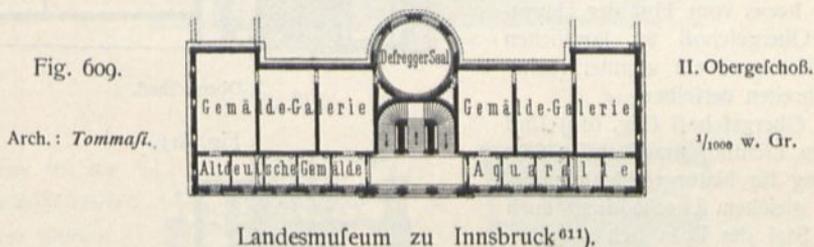
Die Architektur ist durchweg in echtem Material, die Gesimse, Fenstereinfassungen, Säulen, Pilaster aus Haufstein, die Mauerflächen in Backstein hergestellt und zeigt einen der Bestimmung des Bauwerkes angemessenen Charakter. Die Nordfront ist durch einen vorgelegten Säulengang, dessen Giebfeld eine Figurengruppe schmückt, ausgezeichnet. Der Bibliotheksbau ist einfach gestaltet.

Die Baukosten beliefen sich auf 337 500 Mark. Bei einem umbauten Rauminhalt von 15 812  $\text{cbm}$  (die Höhe vom Gelände bis Oberkante Hauptgesims gerechnet) kommen somit auf 1  $\text{cbm}$  umbauten Raumes 21,85 Mark. Die Einrichtungskosten erforderten weitere 64 000 Mark.

Zur Aufnahme der 1822 gegründeten Sammlungen zu Innsbruck ist daselbst das nach seinem ehemaligen Protektor, Kaiser *Ferdinand I.*, benannte „Ferdinandeam“ 1842–45 errichtet worden. Die notwendige Erweiterung und der Umbau desselben zum „Landesmuseum“ wurden nach den Plänen und unter der Leitung *Tommasi's* 1885–86 ausgeführt.

Das Museum ist ein dreigeschoffiger, einfacher Langbau mit zweireihiger Anlage der Räume. Die bis zu 10,50 m tiefen, 5,00, bezw. 5,70 m hohen Säle der beiden unteren Stockwerke, welche vom alten Bau herrühren, werden mit Seitenlicht erhellt. Das II. Obergeschoß (Fig. 609<sup>611</sup>) ist neu aufgesetzt. Der Eingang liegt in der Hauptachse und führt durch die Flurhalle zum Treppenhaus, an das sich ein kreisrunder Kuppelbau anschließt.

Im Erdgeschoß sind die naturhistorischen Sammlungen, die Bibliothek und eine Dienerwohnung untergebracht. Im I. Obergeschoß befinden sich im linken Eckbau die Antikensammlung, im mittleren Langbau die Ausstellung für plastische Gegenstände, das Herbarium, die Maß- und Ge-



wichtsammlung, sowie die Kuriositätenammlung, im rechten Eckbau ein Sitzungssaal und ein Studierzimmer. Das ganze II. Obergeschoß ist für die ziemlich reichhaltige Gemäldesammlung bestimmt. Die großen rechteckigen Säle und der Rundsaal haben Deckenbeleuchtung; die nach vorn liegenden Kabinette für altdeutsche Gemälde, sowie für Aquarelle sind mit Seitenlicht erhellt. Im Kuppelsaal, der sich allerdings zum Aufhängen von Gemälden weniger eignet und ursprünglich auch für plastische Kunstwerke bestimmt war, sind die Kopien der *Defregger'schen*, auf die Geschichte Tirols bezughabenden Bilder aufgehängt. Im Erdgeschoß und I. Obergeschoß dient der Rundsaal als Ausstellungsraum.

Die Einförmigkeit der Fassade des ehemaligen Ferdinandeums, dessen Fensteröffnungen im Erdgeschoß und I. Obergeschoß beibehalten sind, ist beim Umbau durch eine in den Formen der Hochrenaissance durchgebildete Architektur ersetzt worden. Den Hauptschmuck derselben bildet ein auf sechs freistehenden Säulen ruhender Portikus aus Trientiner und Sterzinger Marmor, der vor dem Mittelbau angelegt worden ist.

Die Bauanlage des Museums der Stadt Metz war der Gegenstand eines 1886 ausgeschriebenen Wettbewerbs, bei welchem der in Fig. 610 u. 611<sup>612</sup>) dargestellte Entwurf *Becker's* mit dem ersten Preis ausgezeichnet wurde.

Der Schwerpunkt der Arbeit lag in der Grundrißanordnung des Gebäudes. Denn es handelte sich um die schwierige Aufgabe, auf beschränktem, an einer schmalen Straße gelegenen Bauplatz unter Benutzung der vorhandenen Sammlungsgebäude eine neue, ziemlich umfangreiche Museumsanlage zu entwerfen, welche bestimmt ist, die städtischen Sammlungen verschiedenster Art aufzunehmen. Außer der Akademie und der mit ihr verbundenen Bibliothek mußte für die Sammlungen der in der Nähe der alten Römerstadt gefundenen Altertümer, für die Gemäldegalerie, Stiche und

<sup>611</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1886, S. 63 u. Bl. 40.

<sup>612</sup>) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 378.

Handzeichnungen, ferner für ein Kunstgewerbemuseum und für mannigfaltige naturgeschichtliche Sammlungen passende Unterkunft geschaffen werden.

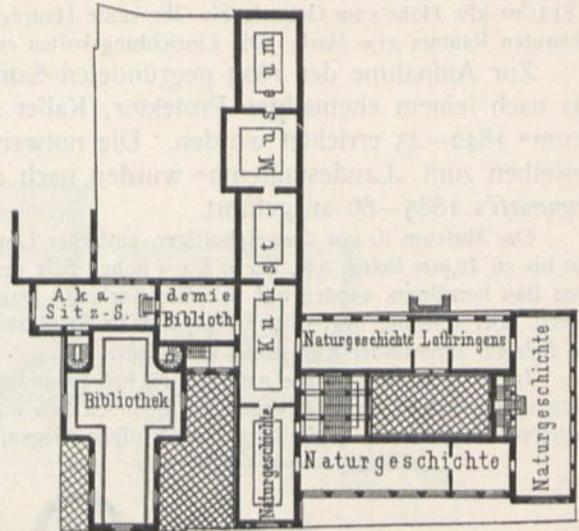
Vorhanden waren der in Fig. 611 als Bibliothek und Lesezimmer bezeichnete Teil zur Linken und der schon 1869 errichtete lange und schmale rückwärtige Gebädeflügel, rechts von der gartenartigen Hofanlage, welcher dem archäologischen Museum zugewiesen ist. Neu hinzugekommen sind demnach hauptsächlich der rechts gezeichnete Gebäudeteil, der einen Binnenhof umschließt. In der Achse und in der Breite des hinteren Flügels liegt die Eingangshalle, von der aus man unmittelbar die Haupttreppe betritt. Um diese und um den Lichthof sind im Erdgeschoß die Säle des Kunstgewerbemuseums und der Sammlung *Migette* gereiht. Der Raum zwischen der Flurhalle und der Bibliothek wurde zur Anordnung der Pförtnerwohnung, Nebentreppen und zu zwei weiteren Sälen für das archäologische Museum benutzt.

Die Grundrißanlage gestattet den unmittelbaren Zutritt von der Flurhalle im Erdgeschoß, bezw. vom Flur der Haupttreppe im Obergeschoß zu sämtlichen Sammlungssälen und ein ununterbrochenes Durchschreiten derselben.

Im I. Obergeschoß (Fig. 610) sind sämtliche den Lichthof umgebenden Säle der Sammlung für Naturgeschichte zugeteilt. Dem gleichen Zwecke dient auch der vordere Saal des links sich anschließenden schmalen Flügels, dessen mit Deckenlicht erhellte Säle im übrigen für das Kunstmuseum bestimmt sind. Hieran reihen sich nach hinten der Bibliothek- und der Sitzungsaal der Akademie, nach vorn der obere Teil der durch die ganze Gebäudehöhe durchgeführten Bibliothek. Über dem vorgelegten rechten Flügel sind in einem II. Obergeschoß für die Sammlungen der Schal- und Weichtiere Räume angeordnet, die sämtlich mittels Deckenlicht erhellt und durch eine eigene Treppe von den Sälen der naturgeschichtlichen Sammlung des I. Obergeschoßes aus zugänglich sind. Die Säle der Akademie, sowie eine über derselben im II. Obergeschoß angeordnete Wohnung sind, außer vom Museum aus, noch durch einen zweiten Eingang unmittelbar zu erreichen, so daß das wünschenswerte vollständige Schließen des Museums außerhalb der Besuchsstunden zulässig ist. Die notwendigen Nebenräume, eine Werkstätte für Ausbesserungen, ein Lager- und Packraum, ein Aufzug, die vorher erwähnte Pförtnerwohnung und die Nebentreppe sind in ausreichender Weise und an geeigneter Stelle angeordnet.

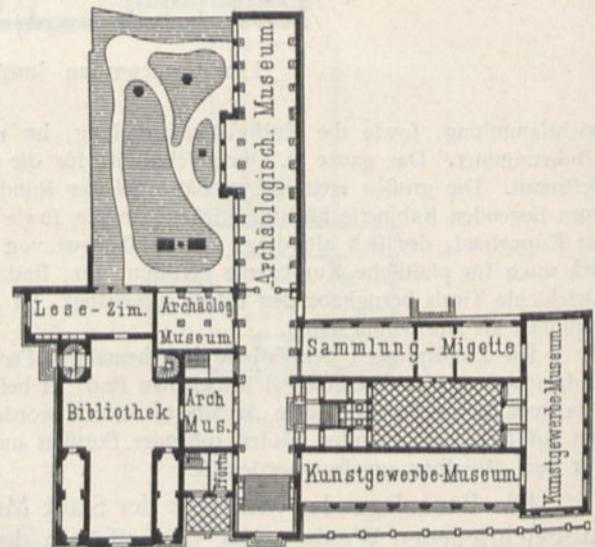
Die architektonische Gestaltung der neuen Teile war im Inneren wie im Äußeren in hohem

Fig. 610.



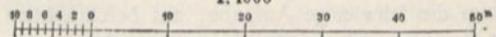
I. Obergeschoß.

Fig. 611.



Erdgeschoß.

1:1000

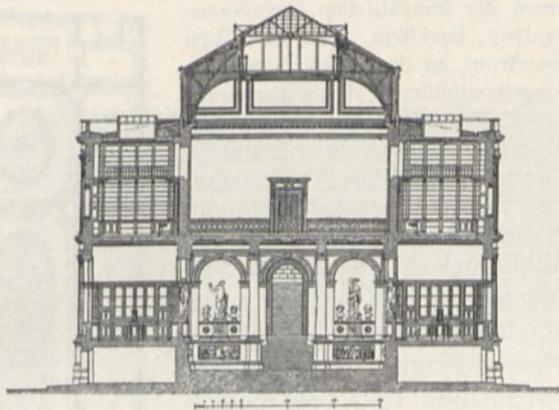
Museum der Stadt Metz<sup>612)</sup>.

Arch.: Becker.

Maße durch die Architektur der vorhandenen Bauten bedingt. Demgemäß ist die Formbildung des Äußeren in Übereinstimmung mit derjenigen des vorhandenen Bibliothekgebäudes in ziemlich strenger Renaissance durchgebildet. Die Wirkung des neuen Flügels ist durch beträchtliches Zurücksetzen desselben hinter die Bauflucht der etwas engen Straße erhöht worden.

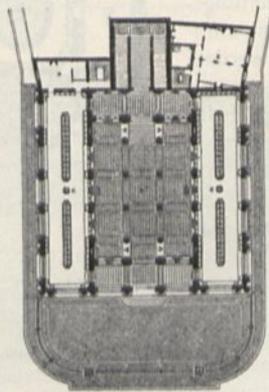
Auch für das Innere war durch den unmittelbaren Anschluß der Eingangshalle und der diese umgebenden Säle an den alten Museumsflügel eine weitgehende Übertragung der Architektur desselben in den Neubau geboten. Die Deckenbildung ist anders gestaltet, insofern ihre Herstellungsweise in Stampfbeton zwischen Eisenträgern, die auf größeren Kaffenträgern ruhen, geplant ist. Einzelne Räume, wie das Treppenhaus, sind reicher durchgebildet.

Fig. 612.



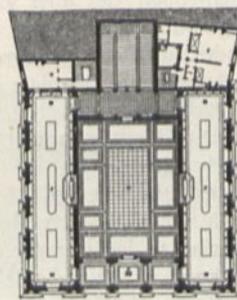
Querschnitt.

Fig. 613.



Erdgeschoß.

Fig. 614.



Obergeschoß.

 $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Arch.: Brunet-Debaaies.

- A, A. Statuen von *Bernardin de St.-Pierre* und von *Casimir Delavigne*.
- B. Skulpturenammlung.
- C. Naturgeschichtliche Sammlung.
- D. Konservator.
- E. Wohnung des Stadtssekretärs.

- F, F, F. Bibliothek.
- G. Bibliothekar.
- H. Gemäldesammlung.
- J. Wohnung des Stadtssekretärs.

Museum und Bibliothek zu Hâvre<sup>613)</sup>.

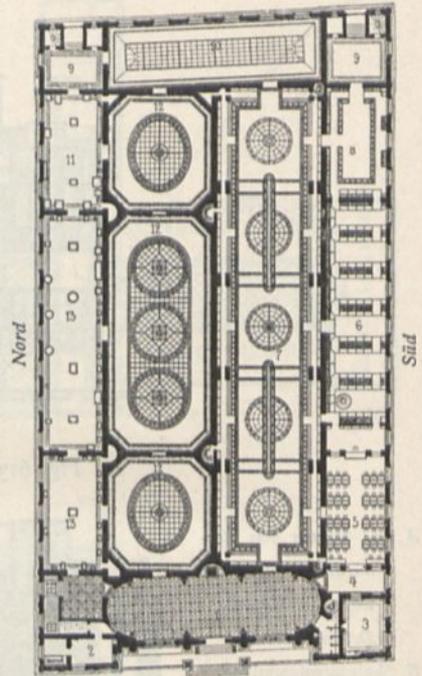
Das Museum und die Bibliothek zu Hâvre sind in einem Gebäude vereinigt (Fig. 612 bis 614<sup>613)</sup>, welches die Stadt von *Fortuné Brunet-Debaaies* 1845 errichten ließ.

Das Bauwerk steht auf dem Platze *François I.* und ist in rechteckiger Grundform mit dreireihiger Anlage der in zwei Geschossen verteilten Räume geplant. Von einem Vorhof aus führt eine Freitreppe zur Eingangshalle, welche mit der hinter derselben angeordneten Skulpturengalerie *B* einen großen dreischiffigen Raum bildet. Derselbe nimmt die ganze Länge des Hauses ein und ist mit den zu beiden Seiten angeordneten Galerien *C, C*, den naturgeschichtlichen Sammlungen, durch weite Öffnungen verbunden. Diese, sowie die Bogen der Eingangshalle und des in die Hauptachse gelegten Treppenhauses führen der Skulpturengalerie mittelbares Licht zu. Über diesem 6,60 m hohen

<sup>613)</sup> Fakf.-Repr. nach: GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics, projetés et construits en France etc.* Paris 1845-50. Bd. III, S. 15 u. Pl. 353, 357.

Erdgeschoß erstreckt sich das 6,30 m hohe Obergeschoß. Daselbe enthält den mit Deckenlicht erhellten, 18,00 m langen, 12,80 m breiten und 10,30 m hohen Gemäldefaal *H*, sowie die an allen vier Seiten desselben angeordneten, 28,80 m langen und 5,80 m breiten Säle *F* der Bibliothek, welche von der Haupttreppe aus unmittelbar zugänglich und mit den oberen Büchergalerien durch die in die Mitte der Langseiten gelegte Dienftreppe in Verbindung gebracht sind. Die Einrichtung dieses Geschoßes, sowie des Erdgeschoßes ist aus den Grundrissen zu ersehen. An den hinteren Seiten sind zu beiden Seiten des Treppenhauses Anbauten für die Zimmer *D* des Konservators, *G* des Bibliothekars und der Wohnung *E* und *J* des Stadtfekretärs gemacht, welche von Nachbargrundstücken begrenzt sind. Auf den drei übrigen Seiten steht das Gebäude ganz frei. Daselbe ist in den Formen der französischen Renaissance durchgebildet und in Haufstein, Backstein, Holz und Eisen ausgeführt. Vor der Hauptfront, an der Einfriedigung des Vorhofes, stehen die Bronzestandbilder *A*, *A* von *Bernardin de Saint-Pierre* und von *Casimir Delavigne*, welche zu Havre geboren sind; mit der Ausführung dieser Bildwerke war *David d'Angers* betraut. Die Baukosten betragen, einchl. der Bildhauerarbeit und der Heizungsanlagen, rund 464 000 Mark (= 580 000 Franken).

Fig. 615.



Place d'armes

### Museum und Bibliothek der Stadt Grenoble.

Erdgeschoß<sup>614)</sup>. — 1/1000 w. Gr.

1. Haupteingangshalle.
2. Pförtner.
3. Bibliothekar.
4. Vorzimmer.
5. Lesesaal.
6. Bibliothek.
7. Bibliotheksaal.
8. Bibliothek der Dauphinée.
9. Eingangsflur.
10. Ausstellungsaal.
11. Bildwerke.
12. Gemälde.
13. Bildwerke.

Museum und Bibliothek der Stadt Grenoble sind eines der bemerkenswertesten Beispiele eines mit Bibliothek vereinigten Museums. Daselbe ist nach dem Entwurfe und unter der Leitung *Questel's* 1864–70 erbaut und 1872 dem Besuch des Publikums eröffnet worden (Fig. 615 bis 617<sup>614)</sup>.

Wegen der Beschaffenheit des über alten Festungsgräben und -Wällen aufgefüllten Baugrundes mußten sämtliche Mauern des Gebäudes auf Pfahlrost gegründet werden. Der 84,73 m lange und 47,36 m breite Bauplatz bildet ein von drei Straßen und einem freien Platze begrenztes, schiefwinkeliges Parallelogramm. Die Hauptfront liegt an der gegen den Platz gerichteten Schmalseite. Da für Museum und Bibliothek ziemlich gleiche räumliche Anforderungen zu erfüllen waren und auch hinsichtlich ihrer Bedeutung kein Unterschied zu machen war, so lag es nahe, das Gebäude nach der Mittellinie in zwei annähernd gleiche Teile zu trennen und jeder Anstalt die Hälfte zuzuweisen. Daraus ergab sich die in Fig. 615 dargestellte Grundrißanordnung mit vier von West nach Ost ziehenden Reihen von Räumen, die an der westlichen Hauptseite und der östlichen Hinterseite durch Querreihen abgeschlossen sind. Die nördliche Hälfte nimmt das Museum, die südliche die Bibliothek ein. Da die Grundfläche des Bauplatzes kaum genügend war, um die verlangten Räume beider Anstalten mit Hilfe eines Obergeschoßes über den äußeren Reihen von Sälen unterzubringen, so ist überhaupt kein Hohlraum im ganzen Hause, das einen einzigen geschlossenen Baukörper bildet. Die zwei mittleren Reihen von Sälen sind mittels Deckenlicht erhellt. Infolge der Schiefwinkeligkeit der vorderen und hinteren Querreihen entstanden kleine Unregelmäßigkeiten in den untergeordneten Räumen, Mauern, die an einem Ende dicker sind als am anderen, und sonstige kaum bemerkbare Abweichungen von der Symmetrie.

Die Haupteingangshalle 1 ist gemeinsam für Museum und Bibliothek, und deshalb in solcher Weise bemessen und ausgestaltet, daß sie dem Besucher von vornherein einen Begriff von der Be-

371.  
Beispiel  
VIII.

<sup>614)</sup> Nach: QUESTEL, CH. *Musée et Bibliothèque à Grenoble*. *Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 9 u. Pl. 175, 169–170, 302, 303.

stimmung und der Bedeutung des Gebäudes gibt, in das er eingetreten ist. Fig. 617 stellt den Längenschnitt dieses Raumes dar, der aus drei durch Pilafter geteilten, mit Kreuzgewölben überspannten Jochen und zwei seitlich abschließenden großen Nischen von halbkreisförmiger Grund- und Deckenform besteht. Dem Eingangstor gegenüber ist in der Mitte der Wand eine Nische mit einem Abguß der im Louvre befindlichen Pallas von *Velletri* angeordnet. Die zum Museum, bezw. zur Bibliothek führenden Türen sind in den beiden Seitenjochen, vier weitere Türen, welche die Nebenräume 2, 3, 4 und das Treppenhaus zugänglich machen, in den großen Abschlußnischen angebracht. Die Gewölbeflächen schmücken Arabesken, die Bogenfelder über den Türen sinnbildliche Malereien. Die abgetönten Wände sind mit Inschrifttafeln aus inkrustiertem weißen Stein und auf 2,00 m Höhe mit Marmor bekleidet. Der in verschiedenfarbigem Marmor eingelegte Boden-

Fig. 616.

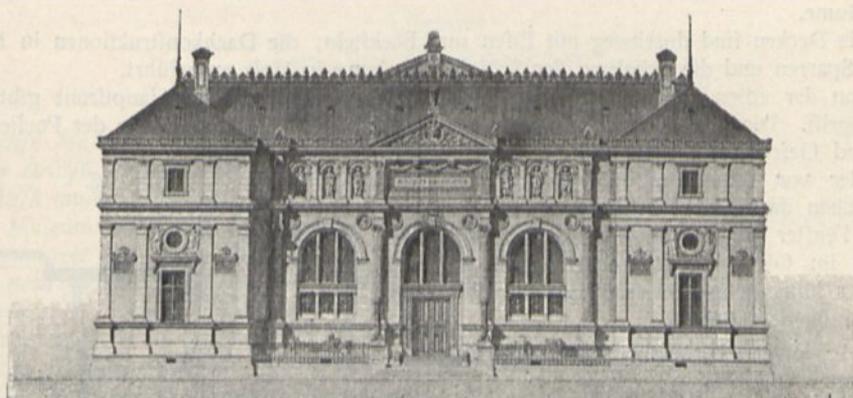
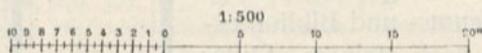
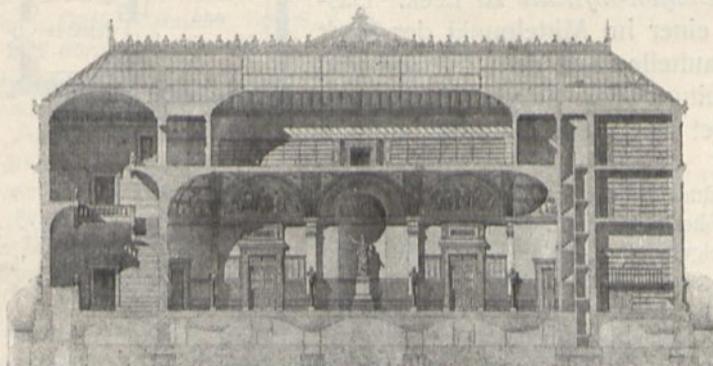
Haupt-  
ansicht.

Fig. 617.



Querschnitt.

Museum und Bibliothek der Stadt Grenoble<sup>614</sup>).

Arch.: *Questel*.

belag stimmt mit dem Reichtum des farbigen Schmuckes überein; an den Wänden stehen geschnitzte Nußbaumbänke und Marmorfüßchen mit verzierten Basen und Kapitellen, welche antike Büsten tragen.

Das Museum besteht aus drei 13,00 m weiten Gemäldefälen 12, die an den Ecken abgechrägt, mit Kuppelgewölben überspannt und durch die im Grundriß angegebenen Deckenlichter erhellt sind. Die Wandfläche ist braunrot, die Wölbfläche etwas heller getönt und mit Borten, Sternen und einfachen Eckornamenten bemalt. Die Deckenverglasung besteht aus Mattglas, umrahmt von eingravierten Ornamentborten. Fensterleibungen, Fensterbekleidungen und Wandsockel sind aus schwarzem Dauphiné-Marmor hergestellt. Der Boden ist parkettiert.

Die mit Seitenlicht erhellten Skulpturengalerien 11 und 13 sind mit einfach bemalten, flachen Kappen zwischen I-Eisen, welche auf Blechträgern ruhen, überdeckt. Die Wände haben einen hellen, braunroten Ton; der Boden ist mit venetianischem Mosaik belegt.

Auf der Rückseite ist ein hauptsächlich für periodische Ausstellungen bestimmter Saal 10 angeordnet, der je nach Bedarf mit Deckenlicht oder mit Seitenlicht erhellt werden kann. Zu diesem Saal führen zwei Türen von den an der Rückfront angebrachten beiden Seitengängen 9.

Bezüglich der Bibliotheksräume sei auf Art. 48 (S. 83) und die Abbildung des Bibliotheksaales (7) in Fig. 111 (S. 86) verwiesen. Die im nordwestlichen Eckbau angeordnete Steintreppe führt zu den über den Skulpturengalerien sich erstreckenden Sälen, sowie zu dem höher gelegenen Attikasaal über der Eingangshalle. Über dem Lesezimmer und den anschließenden Sälen sind Reserveräume für die Bücherei, über den hinteren Eingangsfluren einerseits eine Buchbinderwerkstätte, andererseits ein Konservatorzimmer eingerichtet.

Überwölbte Kellerräume sind unter dem ganzen Gebäude hergestellt und durch die Treppen mit dem Erdgeschoß verbunden. Sie enthalten die Kammern für Heizung und Lüftung, sowie Vorratsräume.

Die Decken sind durchweg mit Eisen und Backstein, die Dachkonstruktionen in Eisen und nur die Sparren und die Schalung der Schieferbedeckung in Holz ausgeführt.

Von der edlen, ganz in Hauftein ausgeführten Architektur der Hauptfront gibt Fig. 616 einen Begriff. Die Standbilder der Malerei, Architektur und Bilderei, sowie der Poesie, Wissenschaft und Geschichte schmücken die Attika, runde Kopfbilder von Künstlern und Schriftstellern die Wandflächen darunter. Zu beiden Seiten der kreisrunden Fenster sind Flachbilder von allegorischen Figuren, im Giebfeld Rankenornamente und der Kopf der Minerva angebracht. Ein Dreifuß bildet die Krönung des Giebels.

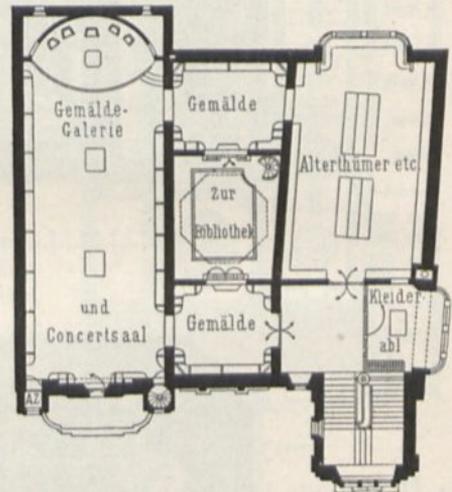
Die Baukosten betragen etwa 1 352 000 Mark (= 1 689 566 Franken).

Eine eigenartige Anlage eines englischen Provinzial-Museums- und Bibliothekgebäudes zeigt das nach seinem Stifter benannte *Nicholson-Institute* zu Leek. Dasselbe ist auf einer im Mittelpunkt der Stadt gelegenen Baustelle nach dem Entwurf und unter der Leitung von *Sugden & Son* dafelbst errichtet und 1884 eröffnet worden (Fig. 618 <sup>615</sup>).

Das Gebäude enthält im Erdgeschoß, das ungefähr 3,00 m höher als die Straße liegt, die Bibliothek, im Sockelgeschoß die Kunstschule, im Obergeschoß (Fig. 618) das Museum. Die dreireihig angeordneten Museumsräume umgeben den oberen Teil der Bibliothek, welche noch den Mittelraum dieses Geschoßes einnimmt und mit Deckenlicht erhellt ist. Der große Gemäldefaal und der Museumsaal sind 10,00 m hoch und werden gleich den kleineren Gemälderäumen durch von beiden Seiten eingeführtes Hochlicht beleuchtet und abends künstlich erhellt. Der Gemäldefaal dient zugleich als Vortrags- und Konzertsaal. Dienerzimmer mit Kleiderablage und Vorplatz liegen am Treppenaustritt. Zur Bibliothek gehören außer der Büchersammlung und dem Arbeitsraum des Bibliothekars zwei Lesefäle, eine Flurhalle mit Bücherausgabe und das Komiteezimmer, das einen besonderen Eingang von außen her hat, auch mit dem Hauptaal des Obergeschoßes und dem Sockelgeschoß durch einen Aufzug, sowie durch eine Lauftreppe in Verbindung steht. Die Kunstschule im Sockelgeschoß besteht aus einem Saal für Anfänger, einem solchen für Vorgerücktere, einem dritten Saal zum Zeichnen nach dem lebenden Modell und nach Gips und aus dem Zimmer des Hauptlehrers. Hieran reihen sich Vorratsräume, Eingangshalle, Kleiderablagen, Wafch- und Bedürfnisräume für Schüler und Schülerinnen usw. Das Gebäude ist durchaus feuerficher, mit Decken aus Beton zwischen eisernen Trägern und Riemenböden in Asphalt verlegt hergestellt, mit Wasserleitung und allen Sicherheitsvorkehrungen gegen Feuer versehen, ferner mit Niederdruck-Wasserheizung und Sauglüftung versorgt.

Die äußere Architektur ist in den Formen der englischen Frührenaissance gestaltet. Der

Fig. 618.

*Nicholson-Institute* zu Leek.Obergeschoß <sup>615</sup>. — 1/1000 w. Gr.Arch.: *Sugden & Son*.<sup>615</sup>) Nach: *Buider*, Bd. 47, S. 522.

kuppelgekrönte, 30,00 m hohe Treppenturm und der Giebel des Hauptfaales sind durch eine Attikabalufrade verbunden. In der Höhe der letzteren endigen die Türmchen, welche die Laufstiege und den Aufzug enthalten, mit kleineren Kuppeldächern. Der den Erkerbau krönende Balkon dient u. a. zum Reinigen der Bilder. Die Säle des Erdgeschosses werden durch hohe Gruppenfenster, die Räume des Sockelgeschosses zum Teile durch einen Lichtgraben erhellt. Die Mauerflächen sind in roten, schwarz ausgefügten Backsteinen, Gesimse und Fenster in Haufstein, die steilen Dächer in Ziegeln ausgeführt. Die Gesamtkosten des Gebäudes und dessen Einrichtung hat der Fabrikherr *Joshua Nicholson* bestritten.

## Literatur

über „Vereinigte Sammlungen“.

Ausführungen und Entwürfe.

- The British Museum. Builder*, Bd. 1, S. 477, 543.  
*The new British museum. Builder*, Bd. 7, S. 188, 198.  
*The British museum. Builder*, Bd. 8, S. 295.  
 HASE. Museum für Kunst und Wissenschaft zu Hannover. *Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1858, S. 227.  
*Oxford new Museum. Building news*, Bd. 6, S. 273.  
*The museum in Gotha. Builder*, Bd. 25, S. 489.  
 Die Konkursprojecte für den Bau der neuen Museen in Wien. *Allg. Bauz.* 1867, S. 291, 298.  
 DODERER. Die vier Entwürfe für die k. k. Museen. *Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1867, S. 57.  
*Musée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch.* 1874, Pl. 169—170, 175, 224; 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254, 255, 270, 279, 302, 303; 1876, Pl. 396, 411.  
 SAUVAGEOT, L. *Le nouveau musée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.  
*The new Imperial museums of Vienna. Builder*, Bd. 34, S. 55.  
*Sunderland museum and free library. Builder*, Bd. 37, S. 1316.  
*The new museum, Gotha. Builder*, Bd. 38, S. 39.  
*New museum and library, Rouen. Builder*, Bd. 38, S. 322.  
*The Chadwick museum, Bolton. Building news*, Bd. 40, S. 328.  
*New library and museum, Melbourne. Builder*, Bd. 42, S. 386.  
 NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Paris 1883.  
 Bd. 3: *Musée Carnavalet.*  
 KOCH, H. Preisgekrönter Concurrenz-Entwurf für das Museum des Königreiches Böhmen. *Techn. Blätter* 1884, S. 81.  
*The Nicholson institute, Leek. Builder*, Bd. 47, S. 522.  
*National museum and library, Dublin. Building news*, Bd. 47, S. 881.  
*National museum at Amsterdam. Building news*, Bd. 47, S. 881.  
*Museum of science and art and national library buildings. Building news*, Bd. 48, S. 642.  
 Sammelmappe hervorragender Concurrenz-Entwürfe. Heft 13: Städtisches Museum, Keitner-Museum, für Hannover. Berlin 1886.  
 TOMMASI, N. Das Landes-Museum in Innsbruck. *Allg. Bauz.* 1886, S. 63.  
 Preisgekrönter Entwurf für das Museum in Metz. *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 378.  
 HASENAUER, C. v. Die k. k. Hof-Museen in Wien. *Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1886, S. 1.  
*Design for a museum and library for a small country town. Builder*, Bd. 50, S. 472.  
*Grosvenor museum, Chester. Builder*, Bd. 51, S. 285.  
*Competitive design for the library and museum, Minneapolis. American architect*, Bd. 20, S. 146.  
 Wettbewerb-Entwürfe für den Neubau des Großherzogl. Museums in Darmstadt. Darmstadt 1892.  
 HACKLÄNDER. Museum zu Osnabrück. *Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1893, S. 429.  
 Wettbewerb für ein Museumsgebäude in Solothurn. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 24, S. 115, 120; Bd. 25, S. 43, 49, 66, 137, 142.  
*Milwaukee library and museum competition. Architecture and building*, Bd. 20, S. 131.  
*New museum, Solothurn. Building news*, Bd. 60, S. 368.  
 Ung. National-Museum zu Budapest: Technischer Führer von Budapest. Budapest 1896. S. 148.  
 Der Wettbewerb für das Provinzial-Museum zu Hannover. *Deutsche Bauz.* 1896, S. 21.  
 Der Wettbewerb für das neue Provincial-Museum in Hannover. *Centralbl. d. Bauverw.* 1896, S. 1, 15.

- National Bohemian museum, Prague. Builder*, Bd. 70, S. 94.  
 Das neue Museumsgebäude in Pilsen. *Der Architekt* 1897, S. 27 u. Taf. 51.  
 Das neue Provinzial-Museum zu Hannover. *Zeitsch. f. Arch. u. Ing., Wochausg.*, 1897, S. 397.  
*Nouvelles galeries du museum à Paris. La construction moderne*, Jahrg. 13, S. 6.  
*The Victoria art gallery, Bath. Builder*, Bd. 74, S. 442.  
 Project für ein Museum und die Staatsbibliothek in Valparaíso. *Wiener Bauind.-Ztg.*, Jahrg. 10, S. 460 u. *Wiener Bauten-Album*, Bl. 80, 81.  
 Das städtische Suermondt-Museum: Festschrift zur 72. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte Aachen 1900. S. 225.  
 Der Bau des Magdeburger Stadtmuseums. *Der Architekt* 1900, S. 42 u. Taf. 73.  
 Städtisches Museum in Hagenau. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 35, S. 237.  
 LEHMANN. Festschrift zur Eröffnung des Museums zu Altona etc. Altona 1901.  
 Das Märkische Museum am Märkischen Platz. *Deutsche Bauz.* 1901, S. 357.  
 Das städtische Museum in Altona. *Deutsche Bauz.* 1901, S. 393, 401.  
 MÜHLKE, C. Der Neubau des städtischen Museums in Altona. *Zeitschr. f. Bauw.* 1902, S. 21.  
 Die Ergebnisse der Vorconcurrentz zu dem Baue des Kaiser Franz Josef-Museums der Stadt Wien. *Allg. Bauz.* 1902, S. 61.  
 STIER, H. Das neue Provinzial-Museum zu Hannover. *Zeitschr. f. Arch. u. Ing.* 1902, S. 1.  
 Das neue Provinzial-Museum zu Hannover. *Deutsche Bauz.* 1903, S. 58, 61, 73.  
*The new national museum building. American architect*, Bd. 80, S. 91.  
 Das Kaiser Friedrich-Museum in Posen. *Zentralbl. d. Bauverw.* 1904, S. 174.  
 Das neue Kaiser Friedrich-Museum in Posen. *Baugwks.-Ztg.* 1904, S. 1041.  
 WILLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. Paris.  
     13<sup>me</sup> année, f. 37, 38: *Musée et bibliothèque*; von CALINAUD.  
*Croquis d'architecture. Intime club*. Paris.  
     1885, No. XI, f. 1—3: *Musée-bibliothèque à Chambéry*.

## C. Sonstige Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen.

### 9. Kapitel.

#### **Pflanzenhäuser.**

Von Dr. EDUARD SCHMITT <sup>610)</sup>.

Pflanzenhäuser, auch Gewächshäuser genannt, haben die Bestimmung, Gewächse warmer Zonen in rauheren Klimaten zu schützen und das Wachstum einheimischer auch in der kalten Jahreszeit zu ermöglichen. Sie sind als die Notdecke für einen Garten anzusehen in Ermangelung eines mildereren, bezw. gleichmäßigeren Klimas.

373-  
Zweck  
und  
Einteilung.

Je nachdem Pflanzenhäuser mehr dem zuletzt oder dem zuerst gedachten Zwecke dienen, unterscheidet man hauptsächlich zwei Arten derselben:

1) Die kleineren Kulturhäuser, in denen Zier- und Gebrauchspflanzen rasch gezeitigt oder vermehrt werden sollen (Treibhäuser, Anzuchthäuser, Vermehrungshäuser, Handelsgärtnereien usw.); sie dienen auch für botanisch-wissenschaftliche Versuche.

2) Die größeren Konservationshäuser, in denen Sammlungen lebender Pflanzen, vorwiegend zu wissenschaftlichen Zwecken, erhalten werden (Pflanzenhäuser in botanischen Gärten von Univerfitäten, von Städten und von Hofhaltungen).

Diesen beiden Arten von Pflanzenhäusern sind noch als dritte Gattung anzufügen:

3) Die Schmuck- und Prunkhäuser, auch die sog. Wintergärten, entweder als Bestandteile von Villen und Schlössern oder in mehr selbständiger Anlage, als öffentliche Zusammenkunftsorte in Verbindung mit Vergnügungsräumen. Diese Prunkhäuser, in denen weder eine schnelle Entwicklung von Pflanzen, noch ein strenges Konservieren zu wissenschaftlichen Zwecken beabichtigt wird, werden je nach der besonderen Bestimmung in verschiedenartigster und freier Weise angelegt, im Zusammenhange mit umgebenden Räumen und Gebäuden oder getrennt in abgeschlossener Architektur und in malerischer Anordnung. Bald sollen sie dem Auge der Bewohner eine Erholung im Pflanzengrün gewähren; bald besteht die Absicht, eine Reihe von herrschaftlichen Wohn- und Prunkgemächern wechselfoll durch einen Wintergarten zu unterbrechen; in wieder anderen Fällen hat man ein sog. Palmenhaus, zum Genießen des Anblickes großer, schön entwickelter Tropenpflanzen und Palmen zu schaffen; oder man hat Blumenhallen zur Ergötzung erholungsbedürftiger Stadtbewohner auszuführen. Auch die Orangerien als Zubehör von fürstlichen Hofhaltungen sind zu dieser Gattung von Pflanzenhäusern zu zählen.

<sup>610)</sup> In 1. Auflage mitverfaßt von Herrn † Baurat Kerler in Karlsruhe.

374.  
Geschichtliches.

Die Sage erzählt uns, *Albertus Magnus* († 1280) habe in seinem Kloster zu Cöln, inmitten winterlichen Schnees und Eises, einen Wundergarten mit grünenden Sträuchern und blühenden Blumen gezeigt. Sollte nicht dieser vielgereifte, gelehrte Mönch, der, ob seines reichen Wissens und Könnens in mechanischen, physikalischen und naturgeschichtlichen Dingen, seinen Zeitgenossen ein Zauberer zu sein schien, das erste Pflanzenhaus geschaffen und damit das unheimliche Staunen der Mitlebenden erregt haben? Dies ist indes nur eine Vermutung dafür, daß schon das Mittelalter ein Glashaus gesehen habe. — Im Jahre 1574 schilderte der französische Arzt und Gartenbau-Schriftsteller *Liebault* in einem einschlägigen Werke das Orangeriehaus des Kurfürsten von der Pfalz in Heidelberg als ein wahres Wunder. Auch *Olivier de Serres* beschreibt diesen Wintergarten in seinem berühmten, 1600 erschienenen Werke als etwas Hervorragendes. — Jedenfalls war es erst nach der umfassenden Entwicklung der Glaserzeugung möglich, eine größere lichtdurchlassende Schutzwand herzustellen; das Pflanzenhaus ist demnach erst infolge der neueren gewerblichen Entwicklung entstanden. Das fachgemäß konstruierte Pflanzenhaus gehört sogar erst der neuesten Zeit, dem Jahrhundert der Eisenkonstruktionen an.

Um die Wende des XVI. zum XVII. Jahrhundert hatte man am französischen Königshofe Wein- und Orangeriehäuser, wie dies das Titelblatt des Werkes von *Vallet*: »*Le jardin du roy très chrestien Henry IV, roy de France et de Navarre*« (herausgegeben 1608) zeigt. Hier finden sich plumpe Glashäuser mit gewölbten Glasdächern, in welchen sich Wein emporrankt. In Leyden wurde der botanische Garten schon um 1577 angelegt und dafelbst im Jahre 1599, unter Leitung des Professors *L'Ecluffe* aus Frankfurt a. M., ein Glashaus für exotische Pflanzen erbaut<sup>617)</sup>. Im XVII. Jahrhundert haben die Orangeriehäuser an keinem fürstlichen Hofe mehr gefehlt.

Im Jahre 1611 baute *Heinrich Schickhart* zu Stuttgart nicht nur ein neues großes Pomeranzenhaus, sondern auch ein kleines Feigenhaus „und für Fräulein *Anna*“ ein zweites Feigenhaus. In *Volkamer's* „Nürnberger Hesperiden“ (1708) befindet sich neben vielen Abbildungen von Glashäusern ein Kapitel „von bequemer Aufrichtung eines Pomeranzenhauses“ und „Continuatio“ ein Kapitel von den Glas- oder Treibhäusern.

375.  
Verschiedenheit.

Je nachdem die Häuser Pflanzen warmer oder kälterer Zonen aufzunehmen bestimmt sind, unterscheidet man Warmhäuser (*Calidarien*) und Kalthäuser (*Frigidarien* oder *Tepidarien*, *Greenhouse* oder *Conservatory* der Engländer). In den ersteren wird eine Temperatur von wenigstens 12 bis 18 Grad C. unterhalten; die letzteren dagegen müssen meistens nur Gewähr bieten, daß der Nullpunkt des Thermometers nicht erreicht wird. Die Gärtner zählen eine Reihe Unterabteilungen für die dazwischenliegenden Wärmegrade und nennen diese Gattungen im allgemeinen temperierte Häuser.

Nach den Pflanzenarten unterscheidet man Farn-, Kakteen-, Zwiebel-, Neuholländer- und Kaphäuser, ferner Koniferen-, Eriken-, Palmen-, Orchideen-, Kamelienhäuser usw.

376.  
Anlage  
im  
allgemeinen.

Zeichnen sich die Kulturhäuser im allgemeinen durch Einfachheit aus, weil bei ihnen häufig in erster Reihe das Erträgnis der Anlage mitpricht, so erfahren die Konservationshäuser eine weitergehende Durchbildung, besonders nach der Seite der technischen Einrichtungen hin. Beide Gattungen aber müssen der einen gemeinsamen Grundbedingung genügen, alles zu bieten, was zum Gedeihen des Pflanzenwuchses erforderlich ist: Luft, Licht und Wärme.

Dementprechend sind eine günstige Stellung der Häuser und die Anwendung von Glasflächen, welche von einem möglichst mageren Konstruktionsgerippe getragen werden, bei Fürsorge für Luft- und Heizeinrichtungen, geboten. Diese strengen Anforderungen des rein zwecklichen Bedürfnisses schließen eine vorwiegend künstlerische Gestaltung der Pflanzenhäuser an sich aus. Weil erhebliche Vorsprünge, körperliche Stützen und Gesimse als schattenwerfende Bauglieder sich von selbst verbieten, große Glasflächen dagegen verlangt sind, so wird der entwerfende Architekt die künstlerische Ausstattung seiner Anlage in die umrahmenden, gewissermaßen hinter dem Licht gelegenen Teile der Anbauten verlegen müssen.

<sup>617)</sup> Siehe: BOUCHÉ, C. D. & J. BOUCHÉ. Bau und Einrichtung der Gewächshäuser. Bonn 1886.

Immerhin gewährt beim Gruppenbau die Abtufung in der Größe der Häuser, namentlich die Verschiedenheit in der Höhenausdehnung, einen Anlaß, durch geschickte Anordnung eine allzugroße Einförmigkeit zu vermeiden.

#### a) Kulturhäuser.

Die Kulturhäuser, auch Anzuchthäuser, Treibhäuser oder Vermehrungshäuser genannt, haben nur mäßige Querschnittsabmessungen; die lichte Höhe geht selten über 2,50 bis 3,50 m, während die Längenausdehnung häufig beträchtlich ist; letztere erreicht 30,00 m und mehr. Wo solche Bauten vereinzelt und in mäßiger Größe zur Ausführung kommen, werden sie am besten einseitig angelegt, mit einem Pultdach versehen und an eine schützende Steinwand oder Stützmauer so angelehnt, daß die Längsachse von Osten nach Westen, die Glaswand nach Süden gerichtet ist.

Sollen zwei Gruppen von Häusern, deren Glasflächen einseitig nach Süden gekehrt sind, hintereinander errichtet werden, so wähle man den Abstand der Häuser derart, daß eine Linie, gezogen vom First des Vorderhauses nach dem Fuß des Hinterhauses, mit der wagrechten einen Winkel von 16 Grad bildet, damit an kurzen Wintertagen der Einfluß der Sonne dem hinterliegenden Hause nicht verkürzt wird.

In Obsttreibhäusern sind die natürlichen Temperatur-, Luft- und Feuchtigkeitsverhältnisse genau nachzuahmen, wodurch sich die Kultur schwierig gestaltet. Bei Beginn des Treibens wird eine Temperatur von 5 bis 6 Grad C. benötigt, welche am Schluß auf 20 bis 30 Grad erhöht wird. In der Zeit der Fruchtreife ist eine sehr reichliche Lüftung erforderlich; denn diese befördert die Färbung, das Aroma und den Wohlgeschmack der Früchte.

Weintreibhäuser haben eine Querschnittsbreite von nur 2,10 m und eine Höhe von 2,60 m. Das Fundament der Vorderwand ist kein durchgehendes; man gliedert dasselbe in Pfeiler, welche den Dachbindern entsprechen, und zwischen- gespannte Mauerbogen in der Absicht, den Rebwurzeln Raum zu gewähren, damit sie sich unter den Bogen hindurch in das Freiland verbreiten können.

Bei energielichen Treibereien, wie bei der Ananaszucht, erreicht der Querschnitt das geringste Maß. Das nur wenig geneigte Dach schließt sich möglichst knapp den Pflanzen an, damit die warme feuchte Luft dicht über den letzteren gehalten wird.

Wo Kulturhäuser in größerer Anzahl und dicht gedrängt errichtet werden, wie z. B. in Handelsgärtnereien und in botanischen Gärten, sind Querschnitt, Anlage und Orientierung andere. Die Längsachse geht von Norden nach Süden; die Häuser werden zweiseitig gestaltet und mit einem Satteldach abgedeckt. Sowohl die Pflanzenhäuser mit Pultdach, als auch jene mit Satteldach werden ohne oder mit vorderer Standfensterwand ausgeführt.

In den Orchideenhäusern wird viele Wärme und Feuchtigkeit verlangt; denn die Orchideen sind Waldbewohner der warmen Länder und wachsen dort auf Bäumen, Strünken und Stämmen. Häuser mit Pultdach erhalten eine mehr östliche Lage; solche mit Satteldach, die im allgemeinen vorzuziehen sind, erstrecken sich von Norden nach Süden. Der Neigungswinkel des Daches beträgt rund 25 Grad; die Dachflächen erhalten eine doppelte Verglasung.

Um die Bodenwärme auszunutzen, um Windschutz zu gewähren und damit der Einfluß der Sonne den nächsten Nachbarhäusern möglichst wenig entzogen wird, verfenkt man die Pflanzenhäuser wohl auch um einige Trittschritte in den

Boden, nahezu um die Höhe des untersten Pflanzentisches, d. i. 60 bis 70<sup>cm</sup>. Die Breite des Hauses bewegt sich zwischen 5,00 und 7,00<sup>m</sup> bei einer Firshöhe von 2,50 bis 3,50<sup>m</sup>. Dem Nord- und Südgiebel legt man gern eine durch eine Glaswand gefonderte Abteilung vor, in welcher Arbeitsplätze zum Erdmischen und Verfetzen und oft auch die Feuerherde untergebracht sind. Hinter den gemauerten Fundamenten der Langseiten, durch einen Luftabstand getrennt, läuft die Wärmeleitung; die Wege haben keinen künstlichen Belag.

Die Beglasung ist meistens eine einfache. Eine solche genügt auch für solche Häuser, in denen die Pflanzen während der Wintermonate Vegetationstätigkeit zeigen, daher viel Sonne und reichliche Lüftung verlangen, also Treibhäuser für Blumen, Gemüse und Obst, sowie Kalthäuser.

Überall aber, wo dies der Fall ist, müssen zweifache Vorrichtungen für Abdeckung vorgesehen werden. In Winternächten pflegt man Deckläden aus Brettern oder mit Leinwand bespannte Holzrahmen, auch Strohmatten, über den Glasflächen auszubreiten. Im Hochsommer wird in den heißen Tagesstunden, um einem Übermaß von Licht und Wärme zu begegnen, Beschattung gegeben durch Leinwand, Messingdrahtgewebe, durch Gitterfelder aus zusammengenagelten, gerissenen Eichenstäben oder auch durch Lattenjalousien, deren Verbindung durch starke geölte Schnüre hergestellt ist und welche am First der Häuser durch Zug aufgerollt werden.

378.  
Holz- oder  
Eisengerippe?

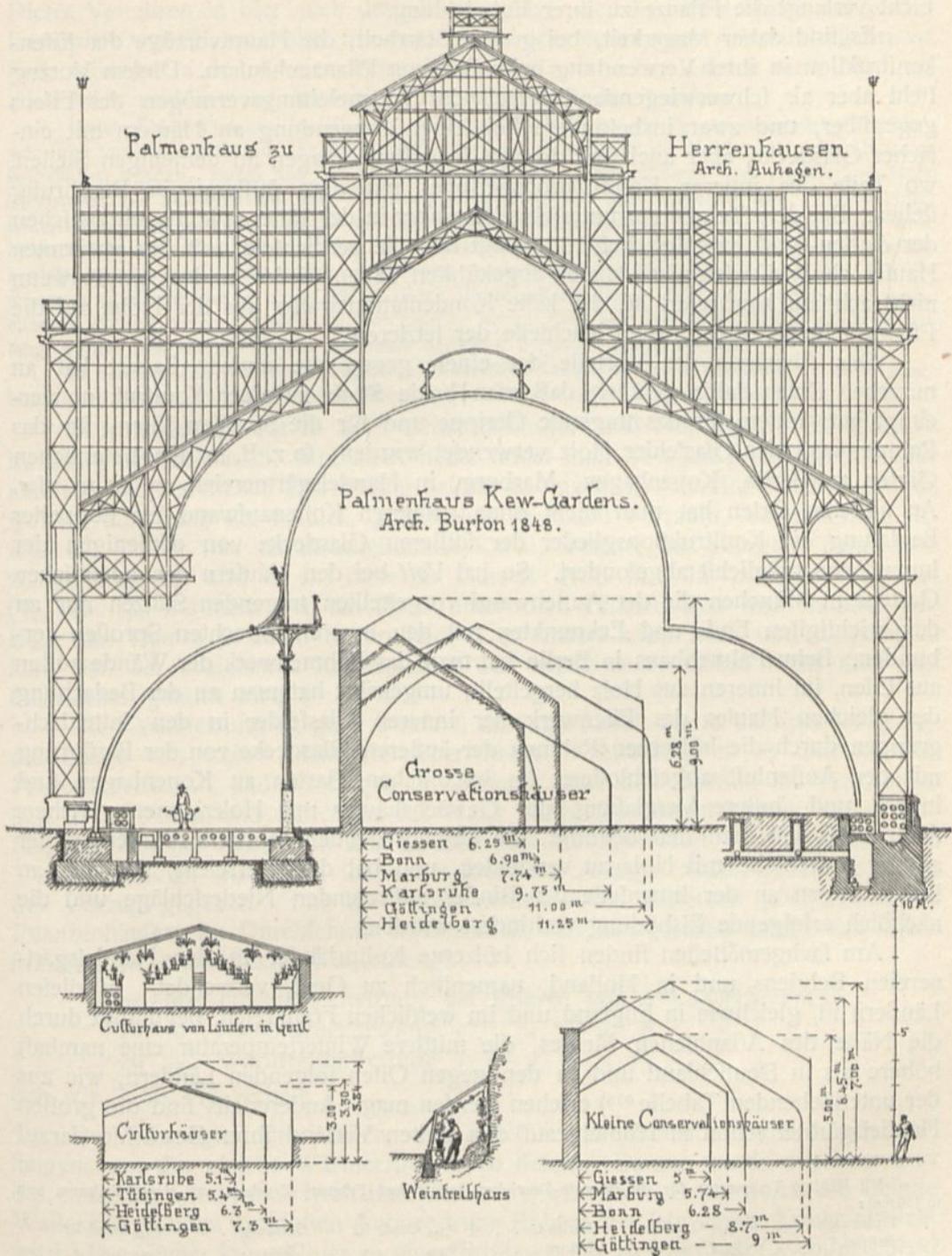
Die Glasfelder sind bei Kulturhäusern meist in Holzrahmen gefaßt und durch eiserne Zwischenproffen geteilt.

Das Konstruktionsgerippe für die Glasfelder wurde und wird gegenwärtig wieder aus Holz hergestellt, namentlich bei Kalthäusern von mäßigem Querschnitt. Eine Zeit lang hatte die Verwendung des Eisens auch bei den Kulturhäusern die Vorhand gewonnen, insbesondere bei Warmhäusern und solchen Abteilungen, in welchen ein beträchtlicher Feuchtigkeitsgrad erhalten werden muß (vergl. die nebenstehende Zusammenstellung).

Es steht außer Zweifel, daß das Holz, als schlechter Wärmeleiter, wesentlich zur Erhaltung der Hauswärme beiträgt. Auch läßt sich durch Verwendung von Holz bei allen beweglichen Teilen der Glasdecke ein dichter Verschluss herstellen. Es ist aber zu befürchten, daß die Verschlüsse unter dem Einfluß der von der Hausluft herrührenden Feuchtigkeit und außen durch die Sättigung mit Tagwasser ein Übermaß von Spannung erreichen, daß das Holz quillt und eine Bewegung der Rahmen gehemmt, wenn nicht ganz gehindert wird. Das Eisen dagegen verlangt, wegen seines Ausdehnungsvermögens in der Wärme, an den beweglichen Verschlüssen einen gewissen Spielraum, welcher gerade in der kalten Jahreszeit ungünstig empfunden wird.

Der Vorteil der Billigkeit des Holzes wird heute kaum noch angeführt werden können, zumal wenn bei Pflanzenhäusern die Dauer der Holzkonstruktion gegenüber derjenigen der Eisenbauten in Betracht gezogen wird. Denn bei aller Vorlicht der Auswahl bleibt das Holz ein ungenügender Baustoff in Räumen, in welchen fortwährende Feuchtigkeit der Luft abichtlich unterhalten wird. Die vollständigste Zerstörung erfolgt hier, trotz aller schützenden Anstriche, in der verhältnismäßig kurzen Zeit von 12 bis 18 Jahren. In den Rissen des Holzwerkes gedeiht der Hauschwamm, und es finden lästige Insekten Aufenthalt und Brutstätte. Was aber bei der Wahl des Baustoffes am meisten ausschlaggebend sein wird, ist die geringe Festigkeit und Tragfähigkeit des Holzes gegenüber dem Eisen. Die Querschnitte aller tragenden und stützenden Teile der Holzkonstruktion

Fig. 619 bis 624.



Vergleichende Zusammenstellung von verschiedenen Pflanzenhäusern.

sind maffig und breit, im Vergleich zum körperlosen Eifen; sie streuen in den gläsernen Schutzmantel des Pflanzenhaufes merklich breite Schattenstreifen und beeinträchtigen so das Wachstum und Gedeihen der Gewächse; denn Licht, viel Licht verlangt die Pflanze zu ihrer Entwicklung.

Es sind daher Magerkeit, bei großer Starrheit, die Hauptvorteile der Eifenkonstruktion in ihrer Verwendung beim Bau von Pflanzenhäusern. Diesem Vorzug steht aber als schwerwiegender Nachteil das Wärmeleitungsvermögen des Eisens gegenüber, und zwar insbesondere bei feiner Verwendung an Häusern mit einfacher Glasdecke, aber auch bei doppelt beglasten Anlagen an denjenigen Stellen, wo Teile des inneren Konstruktionsgerippes mit dem äußeren in Berührung stehen. Bei dem Temperaturunterschied, welcher in der kälteren Jahreszeit zwischen der Außen- und Innenluft besteht, schlägt sich die verdichtete Luft des erwärmten Haufes als Wasserdampf an diesen abgekühlten Teilen nieder, und es tropft, wenn nicht achtfam konstruiert ist, das kalte Kondensationswasser aus der Höhe auf die Pflanzen herab, zum großen Nachteile der letzteren.

Das Abwägen der Vorteile der einen gegen die andere Bauart hat an manchen Orten dahin geführt, daß man beide Stoffe zu einer Konstruktion vereinigt hat, indem für das tragende Gerippe und für die Sprossen Eifen, für das Rahmenwerk der Glasfelder Holz verwendet wurden, so z. B. in den botanischen Gärten zu Berlin, Kopenhagen, Marburg, in Handelsgärtnereien zu Erfurt usw. An anderen Orten hat man nicht ohne größeren Kostenaufwand bei doppelter Beglasung die Konstruktionsglieder der äußeren Glasdecke von denjenigen der Innenfläche möglichst abgefordert. So hat *Voit* bei den Häusern des botanischen Gartens in München die der Außenwand vorgestellten tragenden Stützen nur an den wichtigsten End- und Eckpunkten mit den inneren lotrechten Sprossen verbunden. Beim Palmenhaus in Berlin hat man das Rahmenwerk der Wände außen aus Eifen, im Inneren aus Holz hergestellt; umgekehrt hat man an der Bedachung des gleichen Haufes das Eifenwerk der inneren Glasfelder in den Satteldachgruppen durch die hölzernen Rahmen der äußeren Glasdecke von der Berührung mit der Außenluft abgeschlossen. Im botanischen Garten zu Kopenhagen sind innere und äußere Verglasung der Gewächshäuser mit Holzrahmen versehen. Anderwärts hat man sich begnügt, die durchgreifenden Binderstücke der Dächer an der Außenseite mit Holz zu verkleiden, und hat damit erreicht, daß die an kalten Tagen an der Innenseite der Binder auftretenden Niederschläge und die nächtlich erfolgende Eisbildung verhindert wurden.

Am sachgemäßesten finden sich hölzerne Kulturhäuser in den Handelsgärtnereien Belgiens und in Holland, namentlich zu Gent, verwendet. In diesen Ländern ist, gleichwie in England und im westlichen Frankreich, begünstigt durch die Nähe des Atlantischen Meeres, die mittlere Wintertemperatur eine namhaft höhere als in Deutschland und in den gegen Osten folgenden Ländern, wie aus der untenstehenden Tabelle <sup>618)</sup> ersehen werden mag. Andererseits sind die großen Handelsgärtner schon in Hinblick auf den weiten Versand ihrer Gewächse darauf

<sup>618)</sup> Mittlere Temperatur für die Monate Dezember, Januar und Februar (Ergebnis aus einem Zeitraum von 10 Jahren):

Greenwich . . . + 2,731 Grad R.	Berlin . . . + 0,183 Grad R.	Salzburg . . . - 0,411 Grad R.
Brüssel . . . + 2,434 " "	Erfurt . . . + 0,090 " "	Ofen . . . - 0,424 " "
Cöln . . . + 1,957 " "	Leipzig . . . + 0,027 " "	Breslau . . . - 0,947 " "
Stuttgart . . . + 1,572 " "	Zürich . . . - 0,245 " "	Graz . . . - 0,063 " "
Hannover . . . + 1,151 " "	Prag . . . - 0,307 " "	Pofen . . . - 1,285 " "
Kiel . . . + 0,083 " "	Wien . . . - 0,357 " "	Königsberg . . - 2,006 " "
Frankfurt a. M. + 0,800 " "	Ulm . . . - 0,386 " "	Petersburg . . - 6,360 " "

angewiesen, dieselben abzuhärten und an eine möglichst niedrige Temperatur zu gewöhnen. In diesen langen, schmalen, von Osten nach Westen laufenden, mit Satteldach geschlossenen Kulturhäusern wird daher mäßig geheizt und viel gelüftet. Dieses Verfahren ist hier auch deshalb angezeigt, weil in einem Hause zahlreiche Exemplare von Pflanzen, aber nur von einerlei oder verwandten Arten untergebracht sind, während in den Konservationshäusern der botanischen Gärten meist Pflanzen aller Arten und der verschiedensten Zonen Platz finden müssen.

Unter diesen Verhältnissen ist hier, mit ungleich besserem Erfolg als anderwärts, die Verwendung von Holz nicht nur für die Glasrahmen, sondern auch für die Konstruktion des Gerippes beibehalten worden, zumal hier ein besonders tragfähiges, gleichmäßiges und engfaseriges Holz (Rottannen aus Skandinavien und Finnland) billig über das Meer bezogen wird. Dieses Holz, widerstandsfähiger an sich, kommt in völlig ausgetrocknetem Zustande zur Verwendung und wird besonders in der ersten Zeit sorgfältig durch Ölfarbenanstriche geschützt. Die Häuser sind einfach beglakt, und es wird durch Läden und Matten gegen Kälte und Hitze Schutz gegeben. Die Erwärmung geschieht hier in vielen Fällen durch Warmwasserheizung; die Leitung besteht aus gußeisernen Rohren, welche 12 bis 15 cm Durchmesser haben; drei, vier und fünf Häuser, 24 bis 30,00 m lang, werden von einem einzigen außerhalb derselben liegenden Kessel bedient.

In neuester Zeit sind bedeutungsvolle Pflanzenhausbauten in Holz, und zwar in *Pitch-pine*, konstruiert worden, so z. B. im neuen Königl. botanischen Garten zu Dahlen bei Berlin u. a.

In früherer Zeit war in allen kleineren Kultur- und Treibhäusern die Kanalheizung im Gebrauch, und auch heute findet man sie noch in kleineren Gärtnereien. Die betreffende Einrichtung besteht aus einem gemauerten Feuerungsherd, welcher außerhalb des Hauses, gewöhnlich in einem Vorraum, untergebracht ist, und aus einem sich daran anschließenden Kanal, welcher aus gefalzten Tonplatten zusammengesetzt und 36 bis 50 cm im Geviert groß ist. In mäßiger Neigung ( $\frac{1}{50}$  bis  $\frac{1}{100}$ ) durchzieht er das Haus unter dem Pflanzentisch und mündet am Ende des Hauses in einen Schornstein. Der letztere muß hoch und so gelegen sein, daß der abziehende Rauch durch den herrschenden Wind nicht über die Glasflächen geführt wird.

Die Kanalheizung ist ganz wirksam, falls der Kanal, bei so mäßiger Steigung, die Länge von 18,00 m nicht viel überschreitet. Nachteilig ist es und für die Pflanzen schädlich, daß die Fugen des Kanals, unter dem Einfluß der Kanalhitze, sich leicht öffnen und Rauch in das Haus entweichen lassen; ferner ist es un bequem, daß der Kanal von Zeit zu Zeit vom Ruß gereinigt werden muß.

Neuerdings wird auch schon bei kleineren Anlagen einer Wasserheizung der Vorzug gegeben. Für die verschiedenen Arten derselben pflegt man bei Pflanzenhäusern im Durchschnitt anzunehmen, daß, bei gleicher Länge des Rohrstanges, die erforderliche Wassermenge

in einer Hochdruckheizung bei Rohren von 3 cm Durchmesser	
zu " Niederdruckheizung " " " 8 " "	
zu " Warmwasserheizung " " " 15 " "	

sich wie 7:50:176 verhält.

Der Wärmegrad des Wassers muß daher bei abnehmendem Rohrdurchmesser steigen, um das gleiche Wärmeergebnis zu liefern. Daraus würde erhellen, daß das einfachste System die Hochdruckheizung wäre, bei welcher durch die kleinste Wassermenge beim geringsten Aufwand von Rohren ein sehr hoher Erfolg erreicht wird. Das Wasser kommt hier zu einer Erhitzung bis zu 170 Grad C., entsprechend einem Überdruck von 8 bis 9 Atmosphären. Das schnelle Leitungsvermögen und die verhältnismäßig geringen Anlagekosten sind Vorteile dieses Systems und haben demselben bei sehr großen Anlagen Eingang verschafft, wie im Palmen-

garten zu Frankfurt a. M. Wo aber die Hochdruckheizung in kleineren Häusern eingeführt war, ist sie bald auch wieder verschwunden. Der heftige Temperaturwechsel, die rasche, hochgradige Erhitzung beim Anfachen und das ebenso schroffe Fallen der Temperatur beim Nachlassen des Feuers sind den Pflanzen schädlich. In unmittelbarer Nähe der Heizkörper und der Leitung können Pflanzen wegen der grellen Hitze nicht untergebracht werden.

In der Niederdruckheizung steigt die Wärme des Wassers bis zum Siedepunkt desselben und auch höher. Die Unterbrechung der Rohrstränge durch Expansionsgefäße ist deshalb auch hier geboten. Die letzteren stellt man auf Rollen. Bei sehr langen Rohrsträngen werden auch zuweilen Stopfbüchsen eingeschaltet, damit die Ausdehnung der Rohre ohne Schaden erfolgen kann. In der Wirkung, im Leistungsvermögen und in den Anlagekosten steht die Niederdruckheizung zwischen der Hochdruck- und Warmwasserheizung. Die Heizkessel, welche zur Verwendung kommen, sind entweder stehende Röhrenkessel oder liegende Kessel, die letzteren häufig sog. Sattelkessel.

Die Warmwasserheizung ist nur auf eine mäßige Erwärmung des Wassers berechnet, bis zu 40 und 45 Grad C. Eine nennenswerte Spannung in den Rohren ist ausgeschlossen. Es ist daher nicht nötig, größere Expansionsgefäße einzuschalten; vielmehr genügen hier dünne und hohe, lotrecht stehende Röhren an den Wendungen und Wiederkehren der Rohrregister, durch welche bei stärkerer Erwärmung das durch Ausdehnung überschüssige Wasser und die Luft entweichen können.

Ein Vorzug dieses Systems ist das Beharrungsvermögen; die Wärmeausstrahlung ist eine milde und der Pflanzenwuchs ist, auch in unmittelbarer Nähe der Heizrohre, vortrefflich. Dagegen ist das Leistungsvermögen gering; es muß daher in der kälteren Zeit die Feuerung ohne Unterbrechung in Gang erhalten werden. Empfehlenswert ist die Anlage von Reserverohren, welche bei gewöhnlichen Verhältnissen abgeperrt bleiben. Bei der Warmwasserheizung verwendet man statt der eisernen meistens kupferne Rohre, weil die Wärme durch die dünnen Wandungen der letzteren reichlicher abgegeben wird. Wo die Kosten der Anlage nicht gescheut werden, empfiehlt sich dieses System, namentlich für kleine, stark besetzte Häuser, in welchen Pflanzen dicht bei den Rohren Platz finden. Über den Wert der verschiedenen Systeme der Wasserheizung gibt der unten genannte Aufsatz<sup>619)</sup> wertvolle Aufschlüsse. Auf konstruktive Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen; in dieser Richtung sei auf den gleichen Aufsatz und auf einen weiteren, gleichfalls unten angeführten<sup>620)</sup> verwiesen.

Die Dampfheizung findet da am geeignetsten Verwendung, wo man von einer einheitlichen zentralen Heizstelle aus eine weitverzweigte Anlage großer Pflanzenhäuser mit Wärme versehen will, zuweilen vereinigt mit Wasserheizung. Wir finden sie z. B. in den Warmhäusern der botanischen Gärten zu Würzburg und Bonn, in den großen Palmenhäusern zu Herrenhausen bei Hannover und in Berlin. An den letztgenannten Orten dient dieselbe dazu, das Erdreich zu erwärmen. Diese Vorkehrung wird indessen von vielen Botanikern verworfen. Wenn — so wird gesagt — kleine Pflanzen in Treibkästen durch unmittelbare Erwärmung der Erde im Wachstum gefördert werden, so verhält sich dies bei großen Palmenexemplaren anders. Ein Treiben gelingt auch hier; aber die naturgemäße Entwicklung eines Baumes erfordert Ruhe in der Zeit der natürlichen

<sup>619)</sup> MEYER, O. Die Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuser und Treibbeete. Zeitschr. f. Heizungs-, Lüftungs- und Wasserleitungs-Technik, Jahrg. 3, S. 103, 124.

<sup>620)</sup> KOERNER, A. Neuerungen an Gewächshaus-Heizungen. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 182.

Safttrockung; durch das Treiben während dieser Periode werde der Keim zu einer abnormalen Entwicklung und damit zum frühzeitigen Verderb des Baumes gelegt.

In vortrefflicher Weise kann der Dampf des Heizsystems für Warmhäuser in der Weise verwertet werden, daß man ihn in das Haus eintreten läßt, bis er daselbe vollständig durchdringt. Der Dampf ersetzt hier in vollkommener Weise die warmen Nebel der Tropen und macht das mühsame und weniger gedeihlich wirkende Bespritzen der Pflanzen überflüssig.

In Kopenhagen hat man einen Strang der Dampfleitung am Fuß der Häuser zwischen die beiden Glaswände gelegt. Bei Schneefall wird Dampf zugelassen und durch Erwärmung der Isolierschicht das Schmelzen des Schnees auf den Dächern bewirkt. In Hinsicht auf diese Vorkehrung hat man beim Aufstellen der statischen Berechnung für Schneedruck nur 20 kg auf 1 qm Dachfläche angenommen.

In kleinen Häusern ist die Dampfheizung ebenfowenig und aus den gleichen Gründen am Platz wie die Hochdruck-Wasserheizung.

In wohlgelegener Weise hat man im botanischen Garten der Universität Straßburg die Vorzüge der Warmwasserheizung und der Dampfheizung: milde Wärmestrahlung und großes Leistungsvermögen, in einem System vereinigt und nutzbar gemacht. In den abgeordneten Häusergruppen ist eine Warmwasserheizung eingerichtet; die Erwärmung der einzelnen Wasserkessel geschieht aber nicht durch unmittelbare Feuerwirkung, sondern durch Dampf, welcher von einer Zentralfeuerstelle hergeleitet wird, in Schlangenrohren innerhalb des Wasserkessels sich verbreitet, seine Wärme dem Wasser abgibt und so den Rundlauf des erwärmten Wassers in den Rohranlagen des Hauses bewirkt.

Die Rohrstränge der Wasserheizung laufen gewöhnlich in zwei getrennten Registern nach der Längsrichtung, den beiden Abschlußwänden entlang. Über den Rohren befinden sich Pflanzentische, Gestelle aus Eisen mit Ton- oder Schieferplatten abgedeckt, auch Zinkkasten oder eine Kieschüttung auf Eisenrost. Das erwärmte Wasser zirkuliert vom Kessel aus in entschiedener, im Hause selbst in mäßiger Steigung in den Zulaufrohren und fließt in den fallenden Rücklaufrohren nach dem Kessel zurück. Kupferne Leitungen werden auch in vollständigem Kreislauf angelegt; die Gehwege müssen dann die Leitungen überbrücken, oder aber die Leitungen müssen unter den Gehwegen verfenkt werden, und es kommen derartige Beugungen bis zu 80 cm Höhenunterschied vor, ohne daß belangreiche Störungen im Kreislauf bemerkbar würden. Zuweilen finden sich die Leitungsrohre auch unter den Gehwegen in gemauerten Kanälen, welche oben mit durchbrochenen Gußeisenplatten abgedeckt sind. Wo mehrere Kessel aufgestellt sind, sollte eine Verbindung zwischen denselben vorgesehen sein, um bei vorkommenden Störungen und Ausbesserungen einen Kessel für verschiedene Abteilungen gebrauchen zu können. Das Umlaufwasser soll selbstverständlich möglichst chemisch rein sein. Die Gießwasserbehälter müssen mit der Heizung in Verbindung gebracht werden, weil zum Begießen nur temperiertes Wasser gebraucht werden darf.

Für das Verhältnis der Heizrohrfläche zum Rauminhalt eines zu erwärmenden, einfach beglasten Hauses einerseits und zur Glasfläche andererseits diene die folgende Tabelle, bei der eine Mitteldruckheizung mit gußeisernen Rohrsträngen vorausgesetzt wird:

Man rechnet für 10<sup>cbm</sup> Raum

bei 6 bis 8 Grad R.	Hauswärme	0,30 bis 0,50 <sup>qm</sup>	Heizfläche,
bei 10 bis 12 Grad R.	"	0,60 bis 1,00 <sup>qm</sup>	"
bei 14 bis 16 Grad R.	"	1,50 bis 1,80 <sup>qm</sup>	"

Für 10<sup>qm</sup> Glasfläche rechnet man

bei 6 bis 8 Grad R.	Hauswärme	0,90 bis 1,40 <sup>qm</sup>	Heizfläche,
bei 10 bis 12 Grad R.	"	1,50 bis 1,80 <sup>qm</sup>	"
bei 14 bis 16 Grad R.	"	1,90 bis 2,20 <sup>qm</sup>	" <sup>621)</sup> .

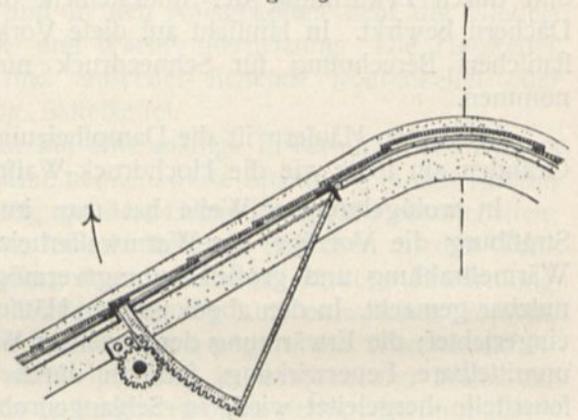
380.  
Lüftung.

Die Lüftung der Kulturhäuser, wie aller Pflanzenhäuser überhaupt, geschieht meist in einfacher Weise. In den milden Mittagsstunden zur Winterzeit wird am Fuß des Hauses Luft eingelassen, am besten durch doppelt verschließbare Öffnungen im Steinsockel oder durch einen Luftschacht. Eine zweite Gegenlüftung findet am Firft des Hauses statt. Da dieser Punkt nicht leicht zugänglich ist, so hat man verschiedene Konstruktionen angewandt, welche gestattet, von einer leicht zugänglichen Stelle, gewöhnlich im Vorraum durch Drehen einer Triebwelle, eine Anzahl von Flügeln der obersten Reihe zu öffnen, und zwar sollen die Luftflügel der einen Seite des Satteldaches denjenigen der anderen Seite nicht gegenüberliegen.

In den einfach beglachten Kulturhäusern des botanischen Gartens zu Karlsruhe hat man die nachstehende Vorkehrung (Fig. 625) getroffen.

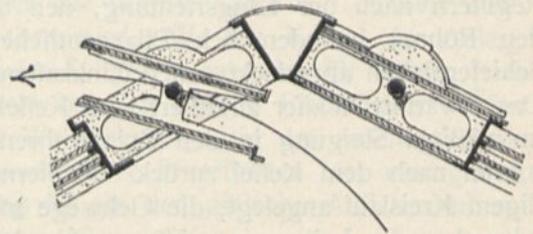
Jeder Luftflügel bewegt sich an seinem oberen Ende um eine wagrechte Achse und erhält an beiden Seitenrahmen je ein abwärts gerichtetes gezahntes Kreissegmentstück, welches durch Arme verfteift ist. Am Binder hängt, durch ein Wellenlager gehalten, eine in der Längsrichtung des Hauses laufende Welle mit Getrieben; die letzteren greifen in das gezahnte Segmentstück ein und öffnen so beim Drehen der Welle den Luftflügel. Durch eine zweimalige konische Übertragung ist das Drehen der Welle mittels einer Kurbel in ge-

Fig. 625.



Lüftungsflügel in einem Kulturhaus zu Karlsruhe.

Fig. 626.



Vom warmen Kulturhaus im botanischen Garten zu Heidelberg.

<sup>1/20</sup> w. Gr.

621) Über die Heizung von Pflanzenhäusern siehe auch:

Gewächshaus mit Warmwasserapparat. Allg. Bauz. 1857, S. 193.

WÖRMANN, R. W. A. Die Canal- und Ofenheizungen etc. Berlin 1864.

WÖRMANN, R. W. A. Die Circulations- und Wasserheizungen mit Nieder- und Hochdruck in ihrer Anwendung auf die Gärtnerei. Berlin 1866.

Gewächshausheizung nach Dubois'schem System. ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk 1875, S. 46, 65.

Le chauffage des ferres. La semaine des const., Jahrg. 10, S. 184.

Anlage der neuen Heizungen für die Gewächshäuser im Botanischen Garten der Universität in Göttingen. Centralbl. d. Bauverw. 1866, S. 22, 34.

Warmwasserheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäusern von C. TEUDLOFF & TH. DITTRICH. UHLAND'S Techn. Rundschau, Jahrg. 4, S. 1.

eigneter Höhe ermöglicht. Die Wellenlänge beträgt 10,80 m, und durch jede Welle werden 3 oder 4 Flügel bewegt.

Eine vollkommenere Vorkehrung für doppelt beglante Kulturhäuser (Fig. 626) ist durch *R. Rieter* in Winterthur konstruiert worden und fand in Zürich, Heidelberg und Freiburg Verwendung.

Hier befindet sich die Welle im Schwerpunkt des doppelten Luftflügels und bildet die Drehachse deselben. Die Wellenlänge beträgt 15,00 m, und durch eine einzige Handhabung werden 5 Fenster bewegt.

Zur teilweisen Erläuterung der vorstehenden Ausführungen werden im Nachfolgenden einige Beispiele von Kulturhäusern hinzugefügt.

381.  
Beispiele.

1) Der Blumenkultur dient das in Fig. 627<sup>622)</sup> dargestellte Treibhaus.

Das unfymmetrische Satteldach ist in Eisen konstruiert; der obere Teil des Glasdaches läßt sich heben; die dazu dienende Vorrichtung, bei der durch Umdrehen einer Kurbel eine Schraube und durch diese ein zwischen die Schraubengänge greifender Zahnrad-Sektor bewegt wird, ist aus der Abbildung zu ersehen. Ein Teil der Blumentöpfe steht in Gerberlohe, ein anderer auf einer Stellege. Der Feuerkanal zieht sich unter letzterer und in der Gerberlohe dahin; die Feuergase entweichen durch den Schornstein.

2) Ein in erster Reihe gleichfalls für Blumenkultur bestimmtes Treibhaus ist aus Fig. 628<sup>623)</sup> ersichtlich.

Treibhäuser für gewisse Blumenkulturen verlangen, daß, ähnlich wie bei den Mistbeeten, die Verglasung möglichst dicht über den Pflanzen liege; da ferner im vorliegenden Falle die Bewirtschaftung von innen aus gewünscht wurde und für verschiedene Temperaturen im Inneren des Hauses besondere Abteilungen hergestellt werden sollten, so wurde die Anordnung getroffen, wie sie Fig. 628 in Grundriß und Querschnitt zeigt. Die Gänge *a* verzweigen sich in naturgemäßer Weise und werden von den Beeten *b* begrenzt; die Breite der letzteren ist so gewählt, daß ihre Bewirtschaftung von den Gängen aus ohne Schwierigkeit möglich ist. An den äußeren Enden der Gänge sind Wasserbehälter *d* aufgestellt.

Der Neigungswinkel des Glasdaches ist so gewählt, daß ein genügender Ablauf des Regenwassers stattfindet. Die Anordnung der Beete folgt dieser Neigung in solcher Weise, daß das Glasdach möglichst dicht über denselben liegt und doch ein ausreichender Kopfraum für das Gärtnerpersonal bleibt. Damit verschiedene Temperaturen erzielt werden können, sind verglaste Abteilungs-wände *c* angebracht, welche dem Durchgang der Sonnenstrahlen, besonders zur Winterszeit, nur geringe Hindernisse bereiten. Die Erwärmung geschieht durch Warmwasserrohre, welche im Hohlraum unter den Beeten geführt und an eine größere Heizungsanlage angeschlossen sind<sup>623)</sup>.

3) Der Obst- und Weinkultur dient das in Fig. 629 bis 634<sup>624)</sup> dargestellte Treibhaus des pomologischen Instituts zu Perfiaw (Schlesien)

Gefordert wurde, daß bei den oft auf  $-25$  Grad R. herabfinkenden Wintertemperaturen mit Hilfe einer Niederdruck-Wasserheizung, ohne besonderen Aufwand von Brennstoff, in der einen Abteilung des Hauses eine ständige Temperatur von mindestens  $+8$  und in der anderen eine solche von  $+16$  Grad R. erzielt werde. Die Umfassungswände des Hauses wurden in Backstein-Rohbau mit isolierenden Luftschichten ausgeführt. Die lotrechten Pfoften der Standfensterwand und die Sparren des Daches sind aus gebogenen T-Eisen aus einem Stück hergestellt und mit Plinthenmauer und Hinterwand verbunden. Um den Wurzeln der Weinstöcke entsprechenden Raum zu verschaffen, ruht erstere auf Bogenstellungen in der Erde.

Um Wärmeverluste nach Möglichkeit vorzubeugen, wurde auf dem an der Vorderfront befestigten Winkeleisen das zur Aufnahme der Dachfenster gefalzte Rahmholz *a* mittels Schrauben befestigt, durch Leisten gedichtet und mit Zinkblech abgedeckt. Damit die Wärmeabnahme durch die Fugen der auf den eisernen Sparren nur stumpf und lose aufliegenden Fensterrahmen tunlichst verhindert werde, erhielt jeder Rahmen der unteren langen Fenster an dem einen Längsfchenkel die mittels Schrauben befestigte Eisenschiene *b*, welche die zwischen dem benachbarten Fensterrahmen unvermeidliche Fuge deckt, während der Rahmen *d* auf den Sparren mittels dreier Mutter-schrauben *a* verbunden und dadurch die Möglichkeit geboten ist, erforderlichenfalls durch Unter-

<sup>622)</sup> Nach: GUGITZ. Neue und neueste Wiener Bauconstructions. Nr. 5.

<sup>623)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 73.

<sup>624)</sup> Nach: HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119 u. Taf. 14, 15.

Fig. 627.

Treibhaus für Blumenkultur<sup>627)</sup>.

$\frac{1}{100}$ , bezw.  $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

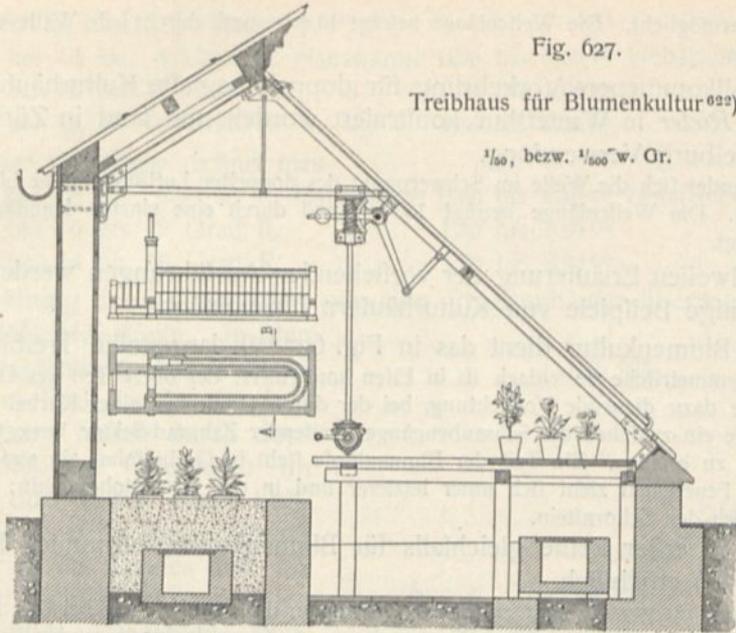
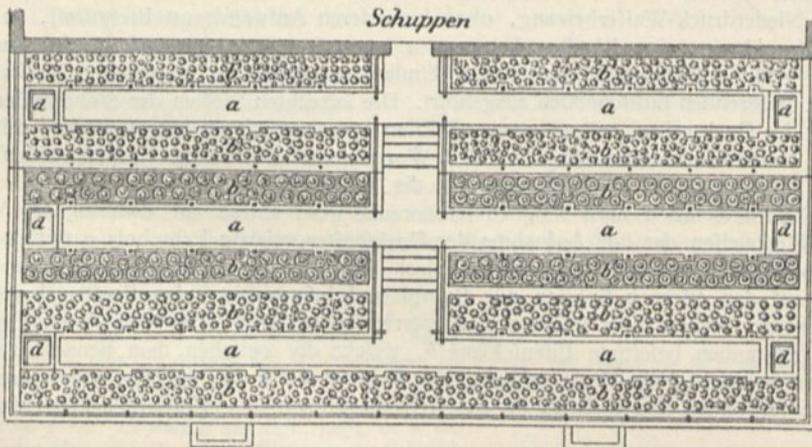
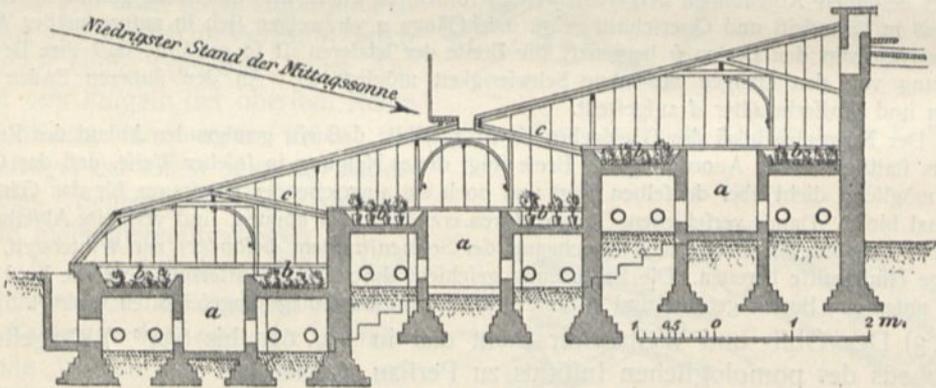


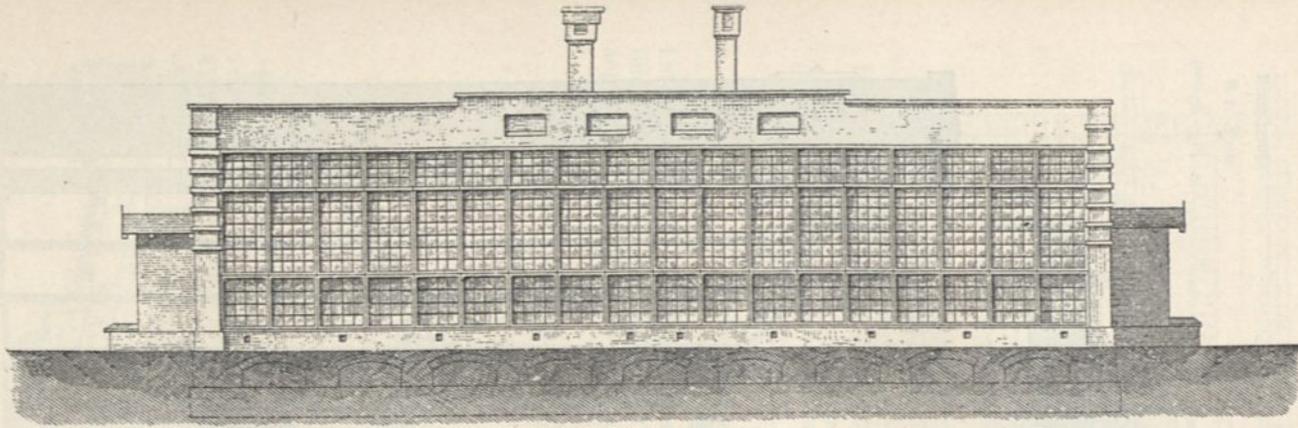
Fig. 628.



Treibhaus für Blumenkultur<sup>628)</sup>.

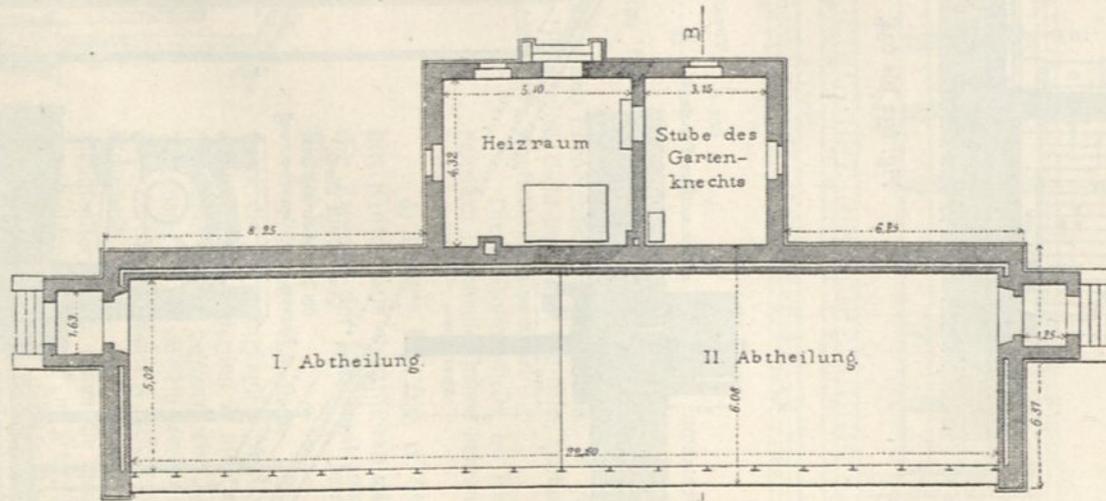
Arch.: Runge.

Fig. 629.



Anficht.

Fig. 630.



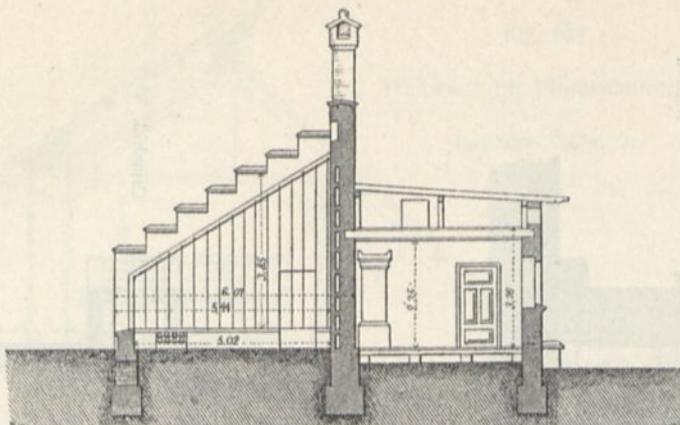
Grundriß.

Treibhaus für Obst und Wein auf dem pomologischen Institut zu Perflau<sup>624</sup>).

Arch.: Engel.

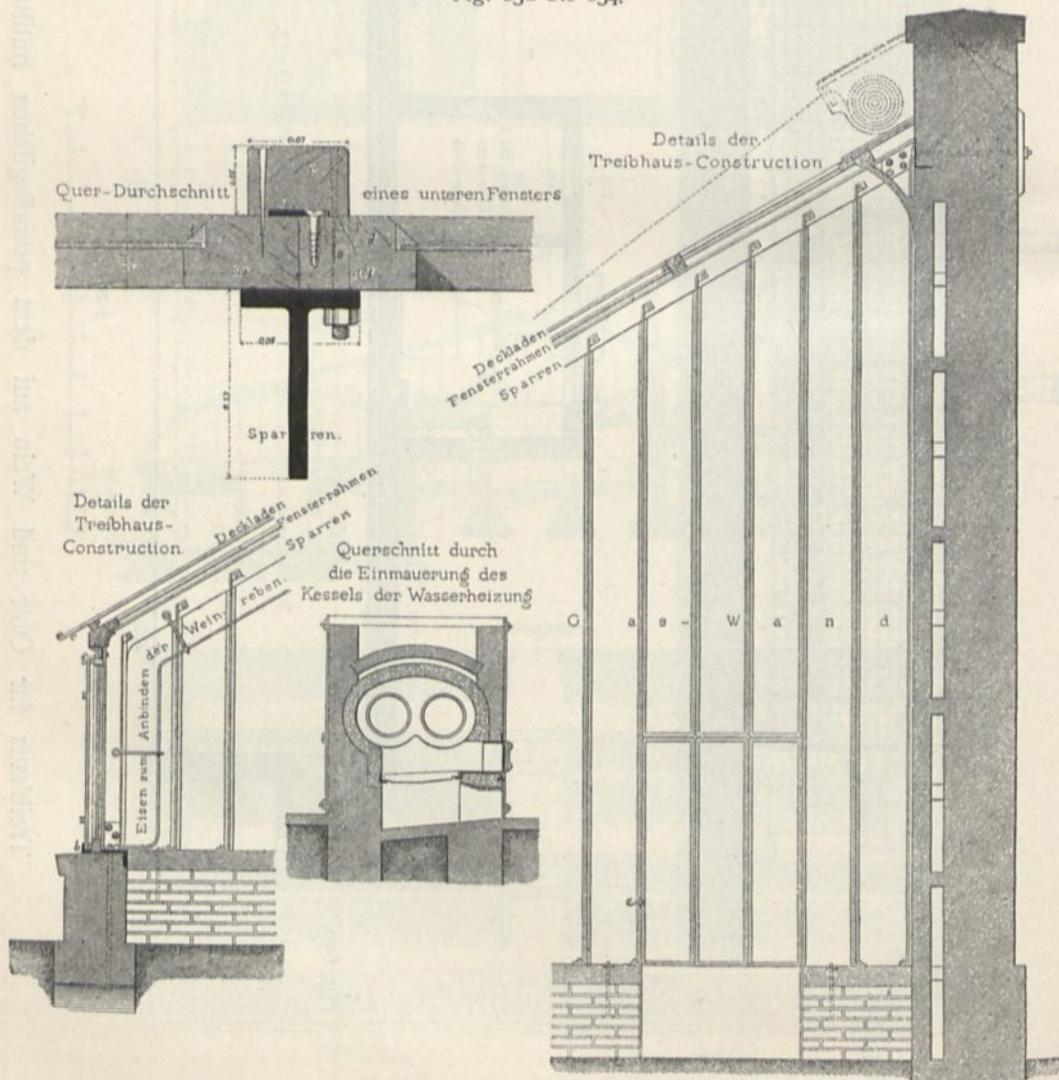
Fig. 631.

1/1000 w. Gr.



Querschnitt  
nach *AB*  
in Fig. 630<sup>621</sup>).

Fig. 632 bis 634.



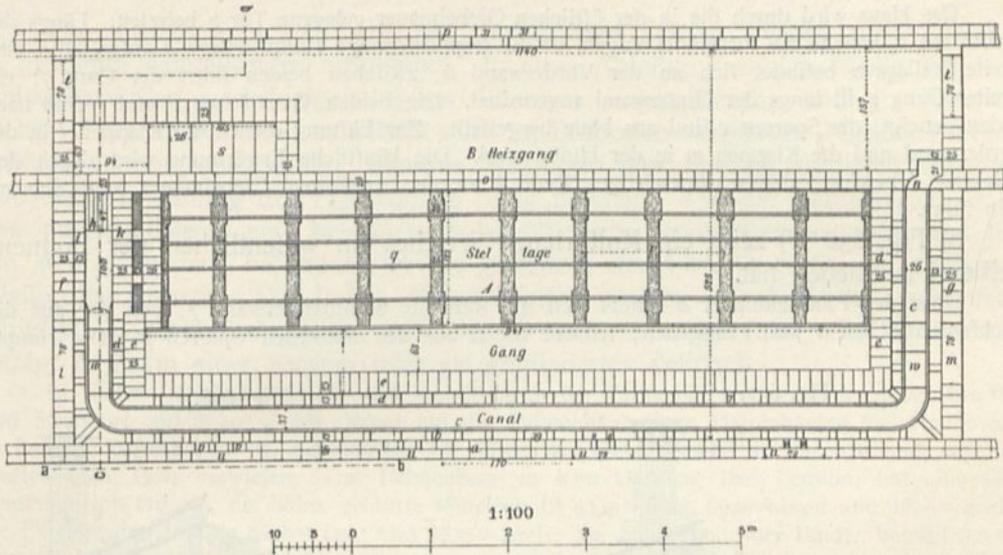
Einzelheiten zu Fig. 629 bis 631<sup>624</sup>).

1/40 w. Gr.

lagen von Filzstreifen eine vollkommene Dichtung der Fuge zu erzielen. Durch die Leiste *c* werden Beschädigungen der unteren Fenster beim Hinauffchieben der Deckläden verhütet.

In der Plinthe sind für jede Abteilung je fünf Öffnungen vorhanden, durch welche reine

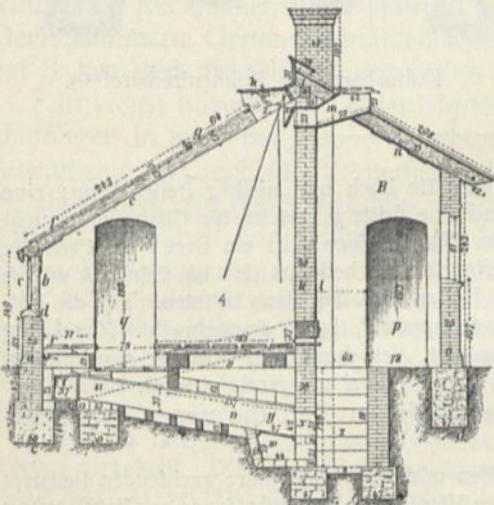
Fig. 635.

Kulturhaus für Kirfchentreiberei<sup>625)</sup>.

Luft eintreten kann; dieselben lassen sich durch Eisenblechkasten verschließen. In gleicher Weise sind in dem vom Anbau freien Teile der Hinterwand, dicht unter dem Glasdach, Lüftungsöffnungen angebracht. Die Heizkessel sind nach *Hentfchel's* Konstruktion ausgeführt.

Die Baukosten dieses im Jahre 1874 hergestellten Treibhauses haben nahezu 21 000 Mark betragen<sup>624)</sup>.

Fig. 636.

Querchnitt nach *cd* in Fig. 635<sup>625)</sup>. $\frac{1}{100}$  w. Gr.

4) Durch Fig. 635 u. 636<sup>625)</sup> wird ein Kulturhaus veranschaulicht, welches die Zwecke der Kirfchentreiberei zu erfüllen hat.

*A* ist der eigentliche Kulturraum, der durch die Tür *q* zugänglich ist; längs desselben zieht sich der Heizgang *B* hin, welcher durch die Hinterwand *o* begrenzt wird und durch die besondere Tür *p* erreicht werden kann; beide sind durch die Mauer *k* getrennt, welche die Firfipfette *i* trägt. Auf letzterer und auf der Standfensterwand *bc* ruhen die Sparren *e*, welche die Dachfensterflächen *f* und *g* tragen; die Standfensterwand steht auf der Holzschwelle *d* und diese auf der gemauerten Plinthe *a*. Der Heizgang ist mit einer Stülpedecke *n* und einem Ziegeldach abgedeckt. Die Kirfchbäume werden in Töpfen oder Kübeln auf der Haupttellage *s* und auf der niedrigeren Stellage *r* aufgestellt; an Stelle der ersteren könnte auch ein Erdbeet vorhanden sein, in welches die Kirfchbäume einzupflanzen sein würden. Zur Lüftung dienen die beiden Klappen *h* und *m*, welche durch die Hebel

und Schnüre  $z_1$  und  $z_2$  geöffnet werden können. Zur Heizung führt die Treppe  $z$ ;  $x$  ist die Heiztür,  $y$  der Rost und  $w$  der Afchenfall;  $v$  ist der Wolf des Heizkanals  $t$  und  $u$  die massive Seitenwange des tiefer als der Fußboden liegenden Raumes für den Heizkanal.

5) In Fig. 637<sup>626)</sup> ist der Querschnitt eines für Erdbeertreiberei bestimmten Hauses dargestellt.

Das Haus wird durch die in der östlichen Giebelmauer gelegene Tür  $p$  betreten. Längs der Freistützen  $h$ , welche die Firrpfette tragen, ist die treppenförmige Hauptstellage  $o$  aufgestellt; eine zweite Stellage  $n$  befindet sich an der Vorderwand  $a$ ; zwischen beiden führt der Gang  $f$ ; ein zweiter Gang  $g$  ist längs der Hinterwand angeordnet. Die beiden Glasflächen  $d$  und  $e$  sind nach Süden geneigt; die Sparren  $c$  sind aus Holz hergestellt. Zur Lüftung dienen die Klappen  $l$  in der Vorderwand und die Klappen  $m$  in der Hinterwand. Die künstliche Erwärmung wird durch den Heizkanal  $i$  bewirkt, dessen rückwärtiges Ende  $k$  an der westlichen Giebelmauer zum Schornstein führt.

6) Fig. 638<sup>627)</sup> zeigt ein Kulturhaus, welches im wesentlichen der Bohnentreiberei zu dienen hat.

Über der Plinthenmauer  $a$  erhebt sich die lotrechte Standfensterwand  $f$ , von der aus die Dachfensterflächen  $h$  und  $i$  ausgehen; letztere ruhen auf den hölzernen Sparren  $g$ . Die Haupt-

Fig. 637.

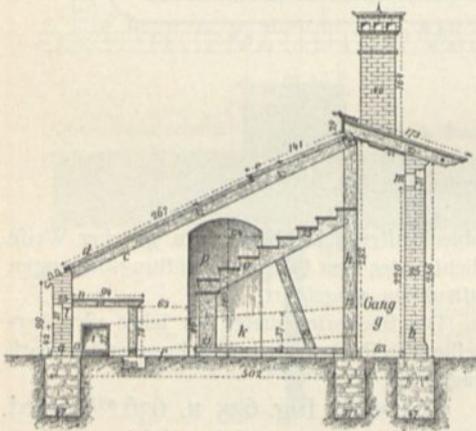
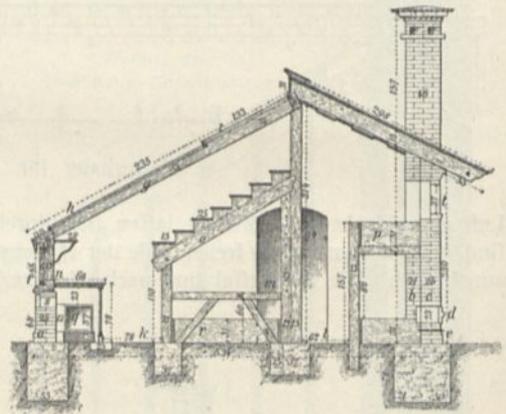
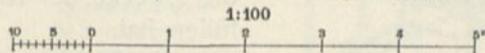
Kulturhaus für Erdbeertreiberei<sup>626)</sup>.

Fig. 638.

Kulturhaus für Bohnentreiberei<sup>627)</sup>.

stellage  $o$  ist in Treppenform und so gebildet, daß man sie hoch und niedrig stellen kann; eine zweite Stellage  $n$  zieht sich längs der Vorderwand und eine dritte  $p$ , welche für Champignonzucht bestimmt ist, längs der Hinterwand  $b$  hin; unter der Hauptstellage  $o$  ist ein Beet  $r$  für Peterilie oder Champignons gelegen. Zwischen diesen drei Stellagenreihen befinden sich die Gänge  $k$  und  $l$ ; durch die in der östlichen Giebelmauer angeordnete Tür  $m$  wird das Haus betreten. Für die Lüftung sind in der Vorder- und der Hinterwand die Luftklappen  $s$ , bzw.  $t$  angebracht. Zur kalten Jahreszeit wird das Haus durch den Heizkanal  $q$  erwärmt, der durch den Schieber  $e$  geschlossen werden kann; der Kanal führt nach dem Schornstein  $c$ , der von  $d$  aus gereinigt wird.

7) Eine der großartigsten einschlägigen Anlagen sind die neuen Gewächshäuser der Stadt Paris bei Auteuil.

Die Stadt Paris hat für die Deckung ihres großen und mit jedem Jahre wachsenden Bedarfes an Blumen und Topfgewächsen zur Ausschmückung der öffentlichen Gebäude, sowie zur Bepflanzung der städtischen Gartenanlagen, nachdem die vorhandenen älteren Pflanzenhäuser sich als nicht mehr ausreichend erwiesen hatten, eine mächtige neue Gewächshausanlage geschaffen, deren Mittelpunkt ein auch für Blumenausstellungen geeignetes geräumiges Palmenhaus bildet. Sie ist terrassenförmig

<sup>626)</sup> Fakf.-Repr. nach: BOUCHÉ, a. a. O., Taf. XV.

<sup>627)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf., Taf. XV.

um einen weiten, von Blumenrabatten umgebenen Rafenplatz gruppiert und mit Treppen, Balustraden usw. ausgestattet. Eine eingehendere Beschreibung mit Plänen findet sich in den unten genannten Zeitschriften<sup>628)</sup>.

### b) Konfervationshäuser.

Die Konfervationshäuser der botanischen Gärten werden durchgehends in größeren Abmessungen ausgeführt. In einer Abteilung werden häufig die verschiedenartigsten und vielgestaltigsten Pflanzen untergebracht und in systematischer Weise in Behältern aufgestellt oder im Erdboden verpflanzt. Nirgends fehlen größere Bäume, als Palmen, Bambus, Baumfarn usw., welche zuweilen eine beträchtliche Entfaltung der Höhenmaße nötig machen. Für die Palmenarten ist in den meisten Gärten eine besonders hohe Abteilung vorgesehen worden, und für die Wasserpflanzen, besonders für die Aufzucht der *Victoria regia*, ein niedriges Wasserpflanzenhaus. Die hohen Palmenhäuser werden oft als Mittel- oder Abschlußpunkt einer Anlage mit zentraler Grundform ausgebildet; die Abdeckung erfolgt in Form einer Kuppel oder als gegliedertes Zeltdach.

382.  
Anlage  
und Form.

In dieser Beziehung sei auf die Abbildungen der Palmenhäuser von Bonn, München<sup>629)</sup> und Straßburg auf S. 493 u. 508, ferner auf die Palmenhäuser von Herrenhausen (bei Hannover), Berlin<sup>630)</sup>, Kopenhagen<sup>631)</sup>, Schönbrunn bei Wien und Kew ebendaf. in Fig. 639 und auf der umstehenden Tafel verwiesen. Das Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London) hat eine Gesamtlänge von 110,00 m; der höher geführte Mittelbau ist 41,00 m lang, 30,50 m breit und 19,00 m hoch; die Flügelbauten sind je 34,30 m lang und 15,00 m breit; die Achsenweite der Binder beträgt 3,85 m. Das in Eisen und Glas erbaute Haus, welches auf einem Steinsockel von etwa 1,00 m Höhe ruht, hat durchweg gekrümmte Dachflächen, wodurch es möglich geworden ist, die Pflanzen je nach ihrer Größe so aufzustellen, daß sie der Glasfläche möglichst nahe sind und überall ausreichendes Licht erhalten.

Mit Ausnahme der Palmen-, der Wasserpflanzen- und der Farnhäuser erhalten alle Konfervationshäuser eine längliche Grundform; die Längsachse geht am besten in der Richtung von Osten nach Westen. Der Querschnitt zeigt ein ungleichseitiges Satteldach, dessen kürzerer Teil sich an die nach Norden gelegene schützende Rückmauer, meist aber an einen Anbau anlehnt, worin die Heizungen, Gerätekammern, Gartenwohnräume usw. untergebracht sind. (Vergl. die Grundrisse auf S. 507 und die Querschnitte auf S. 508.)

In vielen botanischen Gärten finden sich die Pflanzenhäuser aller Größen und Gattungen in einer Baugruppe vereinigt, weil dies sowohl für die wissenschaftliche Ausnutzung, als auch für die Bedienung der Pflanzen durch die Gärtner bequemer ist, abgesehen von den hierdurch zu erzielenden Ersparnissen in den Anlagekosten und im Verbrauch von Brennstoff im Betrieb. Auch die fast überall vorhandenen Sammelheizanlagen machen diese Anordnung wünschenswert.

Als Beispiel einer gedrängten Anlage ist das ältere botanische Institut im botanischen Garten der Universität in Freiburg i. B. zu nennen. Hier sind alle Räume für Unterricht und wissenschaftliche Übungen, sowie die Wohnungen des Univerfitätsgärtners und seiner Gehilfen unmittelbar mit den Pflanzenhäusern verbunden. Eine so weitgehende Vereinigung von ganz verschiedenen Zwecken dienenden Räumen hat sich indes nicht bewährt.

Auf der Tafel bei S. 506 und in Fig. 648 ist die große Kalthausgruppe in Kew-Gardens bei London dargestellt. Die Gesamtlänge der Anlage erstreckt sich auf 177,30 m; das mittlere Haus ist 64,77 m lang, 41,91 m breit und 18,28 m hoch; die Flügelbauten sind je 34,30 m lang bei einer Breite von 19,05 m und einer größten Höhe von 11,56 m; der Durchmesser der beiden Achtecke beträgt 15,24 m.

<sup>628)</sup> *Le nouveau jardin fleuriste de la ville de Paris. Le génie civil*, Bd. 33, S. 229.

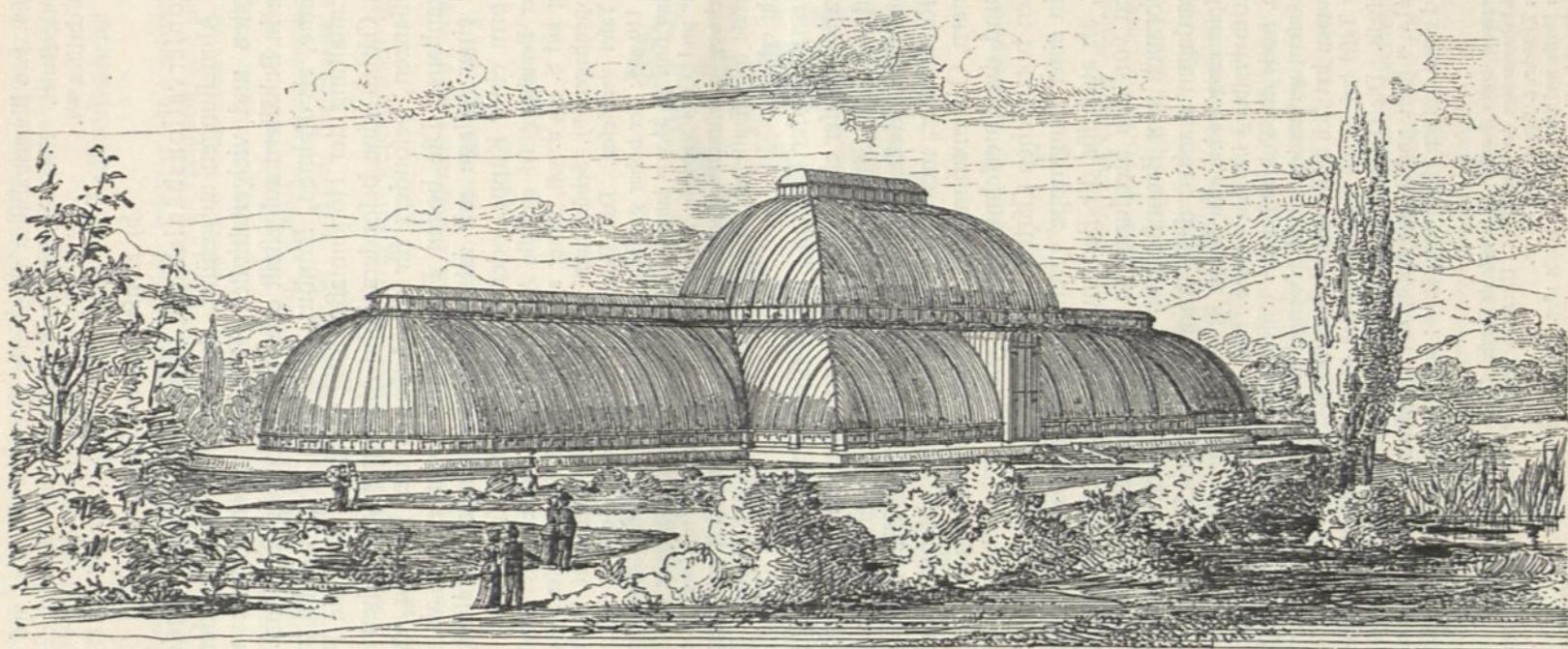
Gewächshausanlage der Stadt Paris. UHLAND's Techn. Rundschau, Gruppe IV, 1899, S. 26.

<sup>629)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1867, Bl. 37.

<sup>630)</sup> Nach: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Teil I, S. 167.

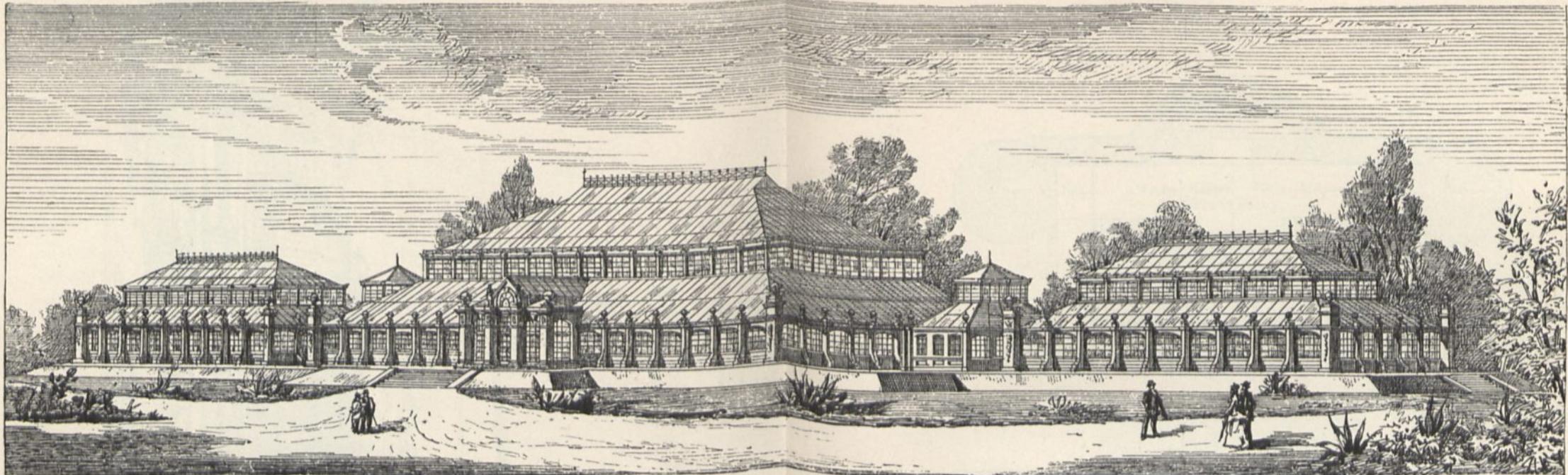
<sup>631)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 133.

Fig. 639.



Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London).

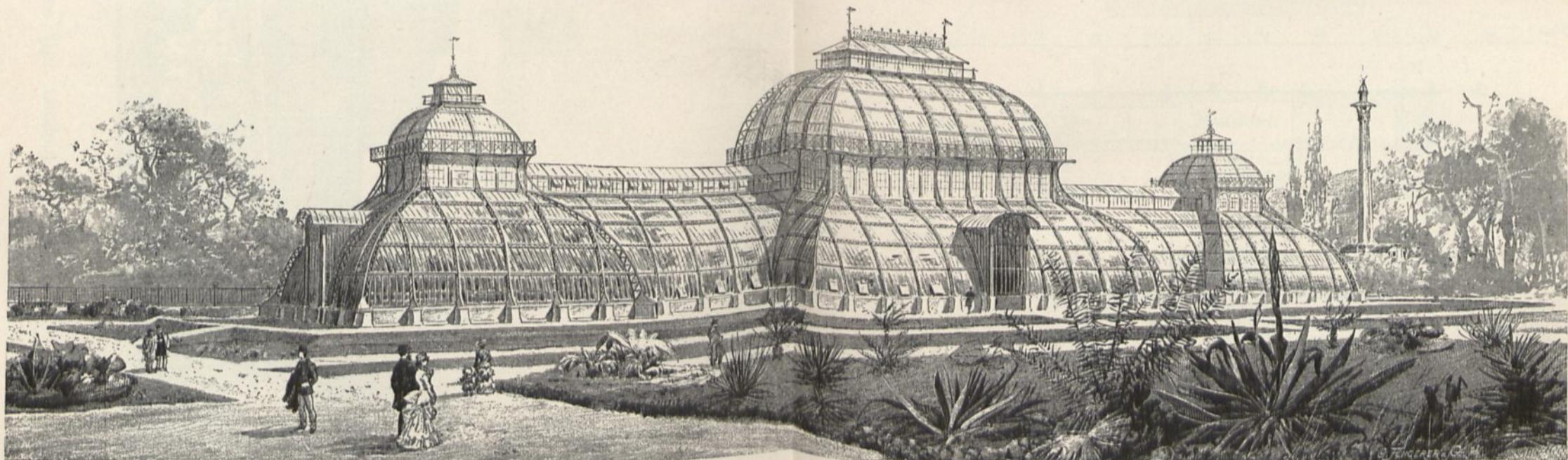
Arch.: *Burton.*



Temperiertes Haus in Kew-Gardens (bei London).

Arch.: Burton.

(Siehe den Grundriß in Fig. 641, S. 507.)



Palmenghaus zu Schönbrunn (bei Wien).

Nach: Deutsche Illustr. Ztg. 1887, Nr. 33.

Fig. 640 u. 641.

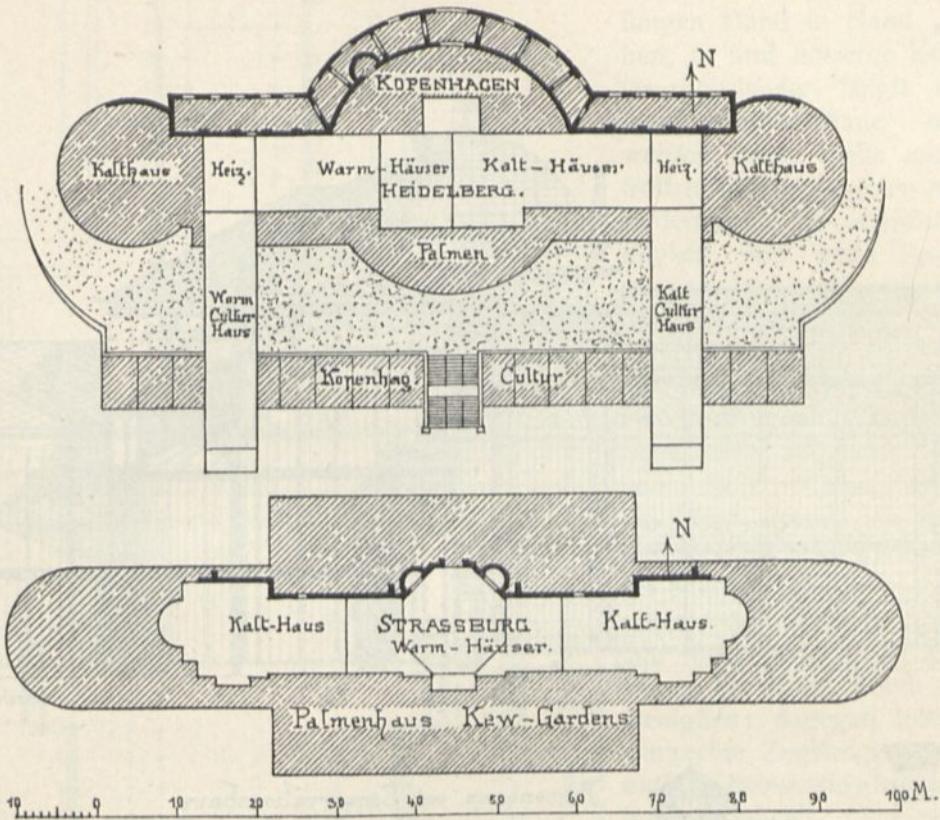


Fig. 642.

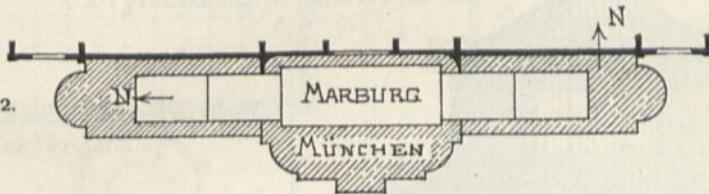
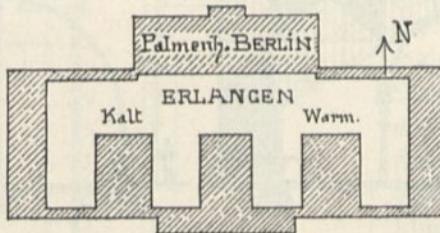
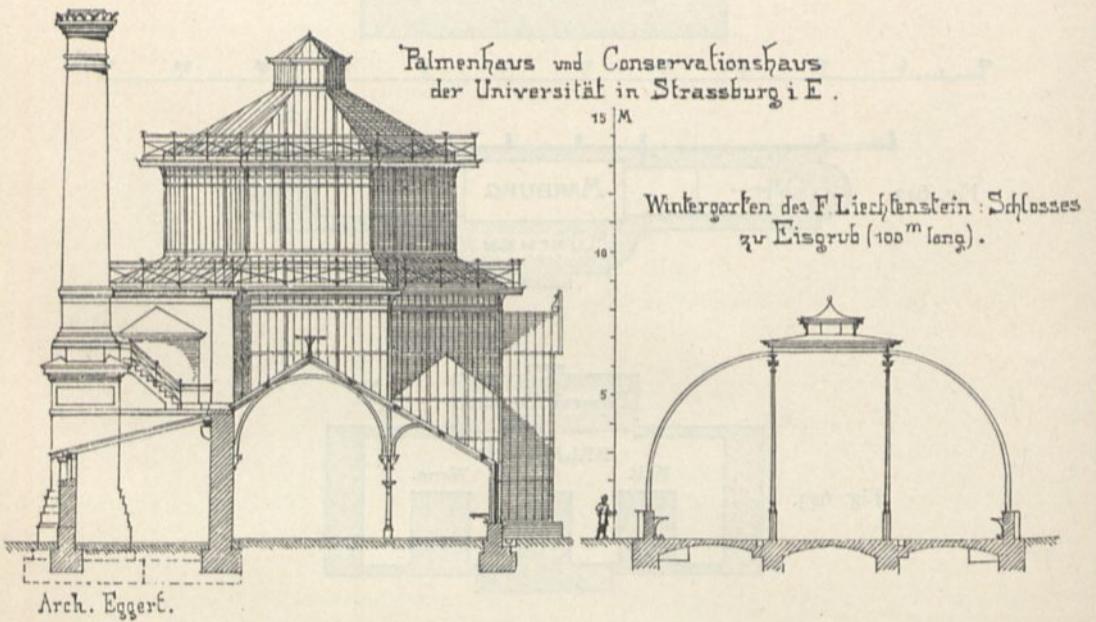
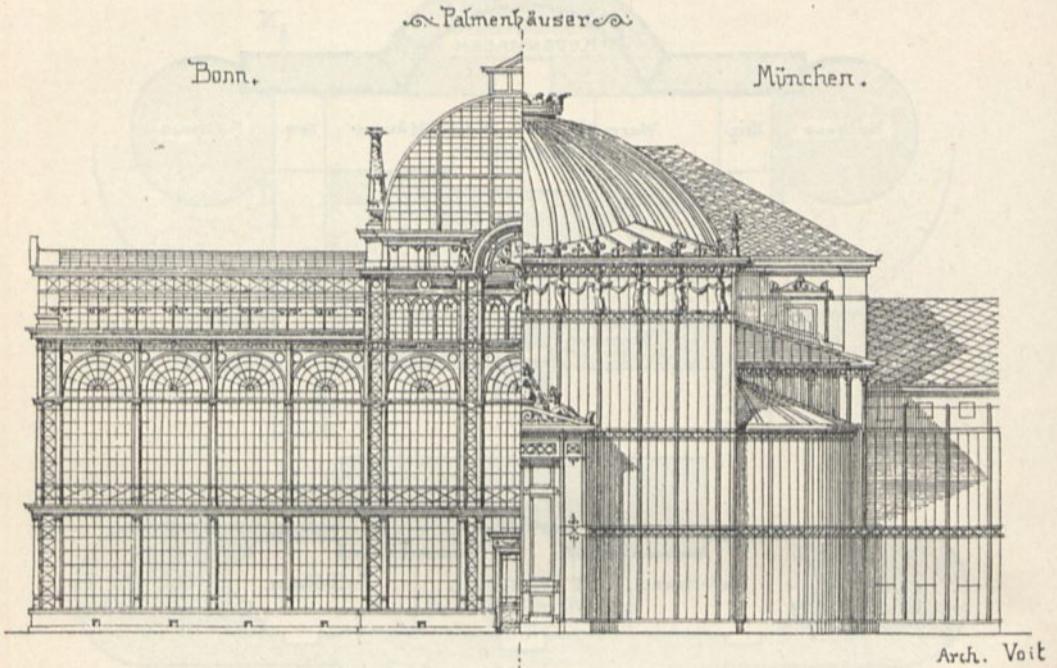


Fig. 643.

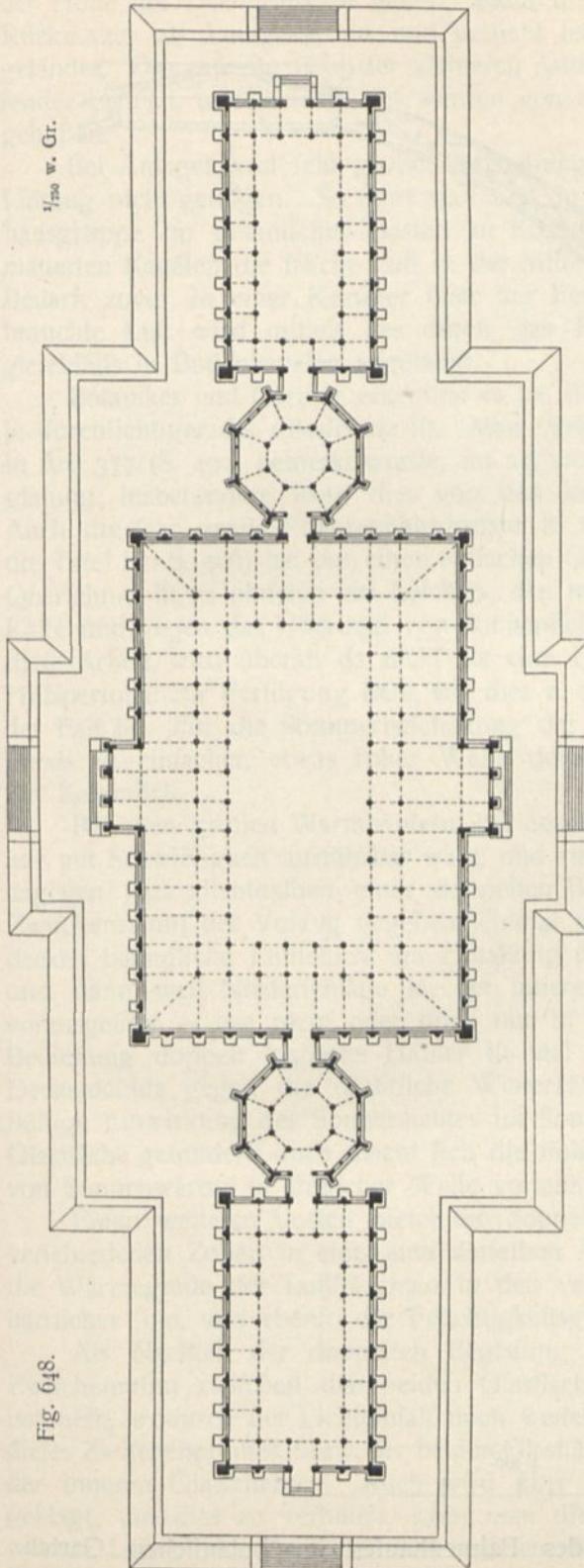


Vergleichende Zusammenstellung von Grundrissen  
 verschiedener Pflanzenhäuser.

Fig. 644 bis 647.



Vergleichende Zusammenstellung von verschiedenen Palmenhäusern ufw.



1/250 w. Gr.

Fig. 648.

Temperiertes Haus in Kew-Gardens (bei London).  
(Siehe die Aufsicht auf der Tafel bei S. 506).

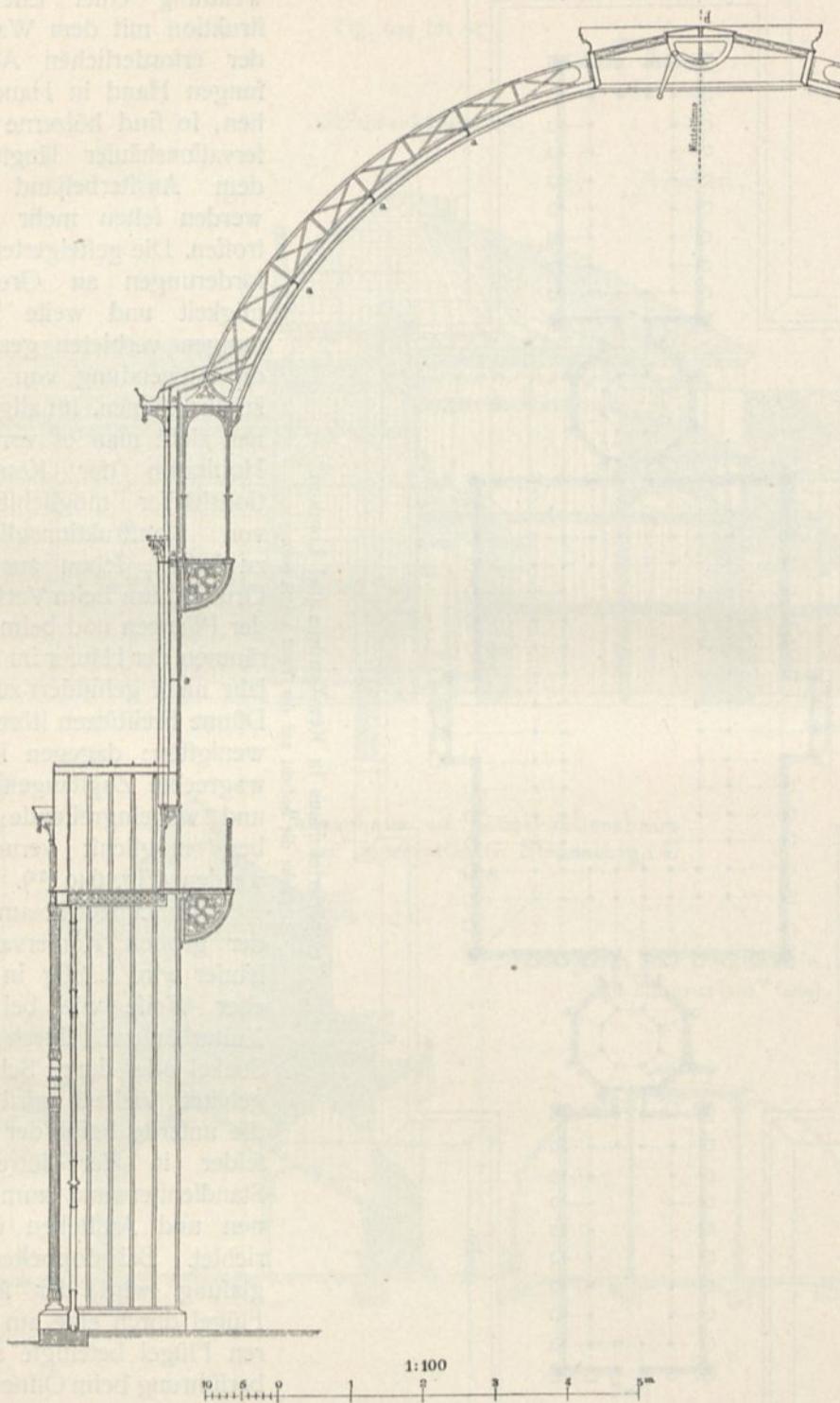
Da die Vorteile der Verwendung einer Eifenkonstruktion mit dem Wachsen der erforderlichen Abmessungen Hand in Hand gehen, so sind hölzerne Konfervationshäuser längft auf dem Aussterbestand und werden selten mehr angetroffen. Die gesteigerten Anforderungen an Großräumigkeit und weite Spannungen verbieten geradezu die Anwendung von Holzkonstruktionen. Im allgemeinen zieht man es vor, den Hohlraum der Konfervationshäuser möglichst frei von Konstruktionsgliedern zu halten, schon aus dem Grunde, um beim Verftellen der Pflanzen und beim Ausräumen der Häuser im Frühjahr nicht gehindert zu sein. Dünne Freiftützen stören am wenigsten; dagegen sollten wagrechte Zugtangen ganz und weitengreifende Streben möglichst vermieden werden (Fig. 649<sup>632</sup>).

Der Luftzutritt am Fuß der großen Konfervationshäuser wird häufig in gleicher Weise wie bei den Kulturhäusern durch den Sockel oder durch Schächte geleitet. Vielfach wird auch die unterste Reihe der Glasfelder in der lotrechten Standfensterwand zum Öffnen und Aufstellen eingerichtet. Bei doppelter Beglafung wird der äußere Flügel durch eine am inneren Flügel befestigte Schieberführung beim Öffnen mitgenommen. Um Lüftung in

384.  
Lüftung.

<sup>632</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1867, Bl. 37.

Fig. 649.



Querschnitt durch die Kuppel des Palmenhauses im botanischen Garten zu München<sup>632</sup>).

der Höhe des Dachfirstes zu geben, bildet man gewöhnlich die Abdeckung der Rückmauer als Laufgang aus und verließt letzteren mit einem eisernen Schutzgeländer. Das unterste Feld der kleineren Satteldachseite wird dann als Lüftungsfenster benutzt, und diese Flügel werden von der Mauerkrone aus mit der Hand gehoben.

Bei Anlagen von sehr großen Abmessungen dürfte diese einfache natürliche Lüftung nicht genügen. So führt man z. B. in der großen geschlossenen Pflanzenhausgruppe im botanischen Garten zu Kopenhagen durch ein System von gemauerten Kanälen die frische Luft in der Mitte der Häuser ein, nachdem sie, nach Bedarf, zuvor in einer Kammer über der Feuerstelle erwärmt wurde. Die verbrauchte Luft wird mittels des durch das Rauchrohr erwärmten Saugchlotes gleichfalls in Bodenkanälen abgelaugt.

Botaniker und Gärtner erkennen es an, daß die Pflanze um so besser gedeiht, je durchsichtiger der Glaschutz ist. Man verließt deshalb Kalthäuser, wie schon in Art. 377 (S. 492) bemerkt wurde, im allgemeinen nur mit einer einfachen Verglasung; insbesondere kann dies von den kalten Kulturhäusern gesagt werden. Auch die sehr große Pflanzenhausgruppe in den Kew-Gärten bei London (siehe die Tafel bei S. 506) hat nur einen einfachen Glaschutz. Bei Häusern von kleinem Querschnitt ist es ohnehin ein Leichtes, den nötigen Schutz gegen die nächtliche Kälte und gegen das Übermaß von Sonnenlicht durch Abdeckung zu geben, und diese Arbeit wird überall da nicht als eine Last empfunden, wo ein zahlreiches Hilfspersonal zur Verfügung steht, wie dies u. a. in den großen Handelsgärtnereien der Fall ist. Für die Sommerbeschattung der Gewächse sorgt eine alte Gärtnerpraxis in einfacher, etwas roher Weise durch das Bestreichen der Glasflächen mit Kalkmilch.

385.  
Verglasung.

Bei allen großen Warmhäusern, bei denen das Aufbringen von Schutzdecken nur mit Schwierigkeit ausführbar wäre, und auch bei warmen Kulturhäusern, wird dagegen jetzt allenthalben einer doppelten Beglasung (mit 10 bis 15 cm breitem Zwischenraum) der Vorzug gegeben, einmal weil die zwischen den beiden Glasdecken befindliche Luftschicht zur Erhaltung der Hauswärme wesentlich beiträgt, und dann weil Niederschläge an der inneren Dachfläche — gute Konstruktion vorausgesetzt — gar nicht oder doch nur in unschädlicher Weise auftreten. Die Bedienung doppelt beglaste Häuser ist viel einfacher, weil das Auflegen von Deckenschutz gegen die nächtliche Winterkälte in Wegfall kommt. Die überflüssige Einwirkung des Sonnenlichtes im Sommer aber wird durch die doppelte Glasfläche gemildert; auch macht sich die isolierende Luftschicht gegen ein Zuviel von Sonnenwärme in ähnlicher Weise vorteilhaft geltend wie gegen die Kälte.

Einen weiteren Vorteil bietet die doppelte Beglasung, indem Pflanzen von verschiedenen Zonen in einer und derselben Abteilung unterzubringen sind, weil die Wärmegrade der Luftschichten in den verschiedenen Höhen des Hauses beharrlicher sind, und ebenso der Feuchtigkeitsgehalt.

Als Nachteil der doppelten Beglasung ist anzuführen, daß sich in dem Zwischenraum zwischen den beiden Glasflächen allmählich Staub und Ruß ansammeln, wodurch der Lichteinfall noch weiter beeinträchtigt wird; die Reinigung dieses Zwischenraumes, bzw. der beiden Glasflächen geschieht durch Herausnehmen der inneren Glascheiben. Auch wird über das Schwitzen der Scheibenflächen geklagt; um dies zu verhüten, kann man die durch einen geeigneten Kanal erwärmte Luft in den Zwischenraum zwischen den beiden Scheibenflächen leiten<sup>633)</sup>.

<sup>633)</sup> D. R.-P. Nr. 96 368.

Die Bauanstalt von *C. H. Ulrich* in Charlottenburg hat eine sog. „Doppel-Panzerglafung“ eingeführt, durch welche das Durchtropfen des Regenwassers durch die beiden Glasflächen, das Schwitzen und Abtropfen der letzteren, das häufige Erneuern des Anstriches ufw. unmöglich oder doch mindestens erheblich herabgemindert wird.

Die Hauptträger des Dachgerippes bilden **I-Eisen**, auf deren obere Flanste die äußere Glasdeckung gelegt und an deren unteren Flansten die innere Glaslage befestigt wird. Die äußere Verglafung liegt in dichter Kittlage schuppenartig; nach Fertigstellung derselben wird die Eifenkonstruktion weiß angefrichen und lackiert und werden fogleich die inneren Gläser angebracht. Letztere greifen ebenfalls übereinander und sind leicht abnehmbar; die Langtöße werden mit fauber polierten Holzleiften bekleidet<sup>634</sup>.

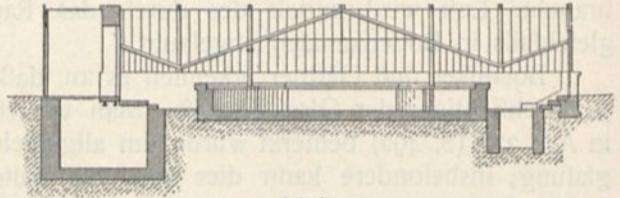
Das Wasserpflanzenhaus bildet eine Eigenart unter den in Rede stehenden Bauwerken nicht allein wegen des Wasserbeckens, in welchem hier kultiviert wird, sondern namentlich deshalb, weil fast ausschließlich nur Pflanzen der heißesten Länder zur Aufzucht kommen. Im Winter wird daher der Betrieb meist geschlossen, die Kultur erst im März begonnen und den Sommer über unter steter Heizung fortgeführt.

Das Wasserbecken erhält kaum unter 4,00 m Durchmesser und 1,20 bis 1,50 m Tiefe; die Sohle desselben wird gegen den Fußboden des Hauses so weit vertieft, daß die Umfassungsmauern 70 bis 80 cm über dem letzteren emporragen. Um das Becken herum führt ein etwa 1,20 bis 1,50 m breiter Gang, der von allen Seiten einen freien Einblick in dasselbe gestattet. An der vorderen Standfensterwand werden Wasserbeete angeordnet, die zur Kultur von kleinen Sumpf- und Wasserpflanzen dienen.

Das Wasser des Beckens wird auf 25 bis 30 Grad C. erwärmt, und es ist für einen ständigen Zu- und Abfluß zu sorgen; die Temperatur des Hauses kann mit 20 bis 25 Grad C. oder auch, was dem Wachstum der Pflanzen besser zuzagt, mit der Wassertemperatur gleich genommen werden.

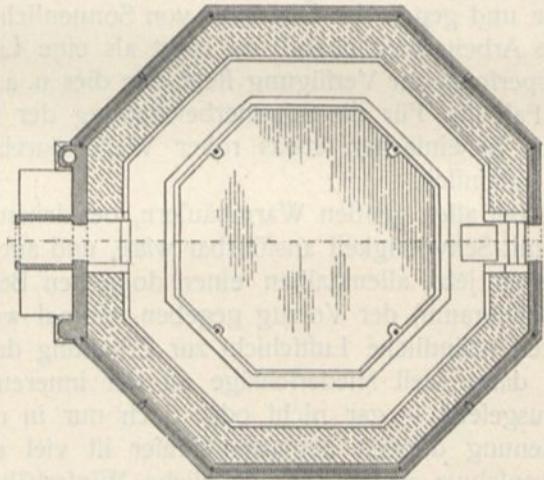
Da das Licht- und Luftbedürfnis für die hier in Betracht kommenden Pflanzen-

Fig. 650.

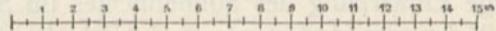


Schnitt.

Fig. 651.



1:250



Grundriß.

Wasserpflanzenhaus im botanischen Garten zu München<sup>635</sup>).

Arch.: v. Voit.

<sup>634</sup>) Siehe näheres in: Deutsche Bauz. 1902, S. 39.

<sup>635</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1867, Bl. 39.

gattungen, namentlich für die viel gepflegte *Victoria regia*, ein außergewöhnliches ist, so wird nur eine einfache Verglasung angewendet. Die Lüftungsvorkehrung sollte derart angebracht sein, daß die Sonne in den warmen Stunden die Pflanzen unmittelbar beschneiden kann. Das Höhenmaß des Hauses wird so knapp als möglich gegriffen und das Dach flach über das Becken gespannt. Die Erwärmung erstreckt sich auf die Luft, das Wasser und den Schlamm des Wasserbeckens. Es empfiehlt sich, die Heizung derart einzurichten, daß das Beckenwasser nach und nach den Kessel durchlaufen muß; auf diese Weise werden die im Becken sich bildenden lästigen Algen vernichtet.

Bisweilen hat man bei der Wasserpflanzenkultur ganz von einem Glaschutz und Hausbau abgesehen und nur das Wasser eines Freibeckens in der Nähe der Häuser künstlich erwärmt; man will dabei bessere Kulturen erzielt haben als in *Victoria*-Häusern.

Für das Wasserpflanzenhaus im botanischen Garten zu München (Fig. 650 u. 651<sup>635</sup>), welches von v. Voit erbaut wurde und in der Mitte zwischen Warm- und Kalthaus gelegen ist, waren die Bedingungen gestellt, daß der Innenraum 14,60<sup>m</sup>

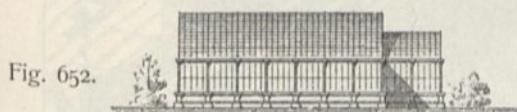


Fig. 652.



Fig. 653.

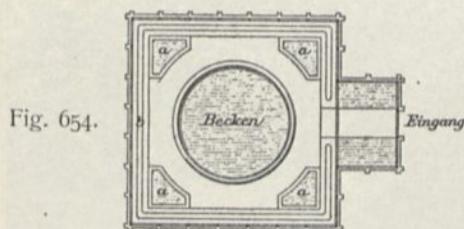
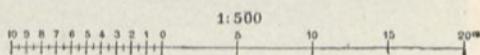


Fig. 654.

Wasserlilienhaus in Kew - Gardens  
(bei London<sup>637</sup>).

Länge und Breite erhalten, daß in das Wasserbecken von 8,75<sup>m</sup> Durchmesser keine Säule gestellt und daß das Dach möglichst nahe auf den Pflanzen liegen, dabei aber keine zu flache Neigung haben solle.

Dem wurde dadurch entsprochen, daß das Becken 0,73<sup>m</sup> über den Fußboden erhoben und daß das Dach über achteckigem Grundriß aus zwei sich kreuzenden Walmen mit einer Neigung von 15 Grad konstruiert wurde. Der Sockel ist 0,73<sup>m</sup> über den äußeren Bodenflächen gelegen, der Fußboden um 0,44<sup>m</sup> vertieft und mit hart gebrannten Backsteinen gepflastert. Das Wasser des Beckens wird durch eine auf seinem Boden liegende Rohrspirale auf 20 bis 24 Grad R., die Luft des Hauses durch acht am Sockelmauerwerk angebrachte Rohrspiralen auf 12 bis 15 Grad R. erwärmt. Der Heizraum liegt an der Nordseite des Hauses unter dem Vordach<sup>638</sup>.

Das Wasserlilienhaus in Kew (Fig. 652 bis 655) besitzt bei quadratischer Grundform (von 13,41<sup>m</sup> Seitenlänge) fünf Wasserbecken, wovon eines, das größere kreisrunde, in der Mitte, die vier anderen in den Ecken angeordnet sind.

Dieses Haus ist zum größeren Teile in Holz, zum kleineren in Eisen gebaut und mit einem Satteldache überdeckt; der Firft liegt 6,10<sup>m</sup> hoch. Die lotrechten Standfensterwände sind, einschl. Sandsteinfockel, 2,65<sup>m</sup> hoch; die sechs Heizrohre sind an den Außenwänden angeordnet. Das große Wasserbecken hat 10,97<sup>m</sup> Durchmesser und ist 61<sup>cm</sup> tief; darin sind Rohre verlegt, in denen heißes Wasser umläuft und welche das Wasser des Beckens auf 32 Grad R. erwärmen<sup>638</sup>.

<sup>636</sup>) Nach ebendaf., S. 324.

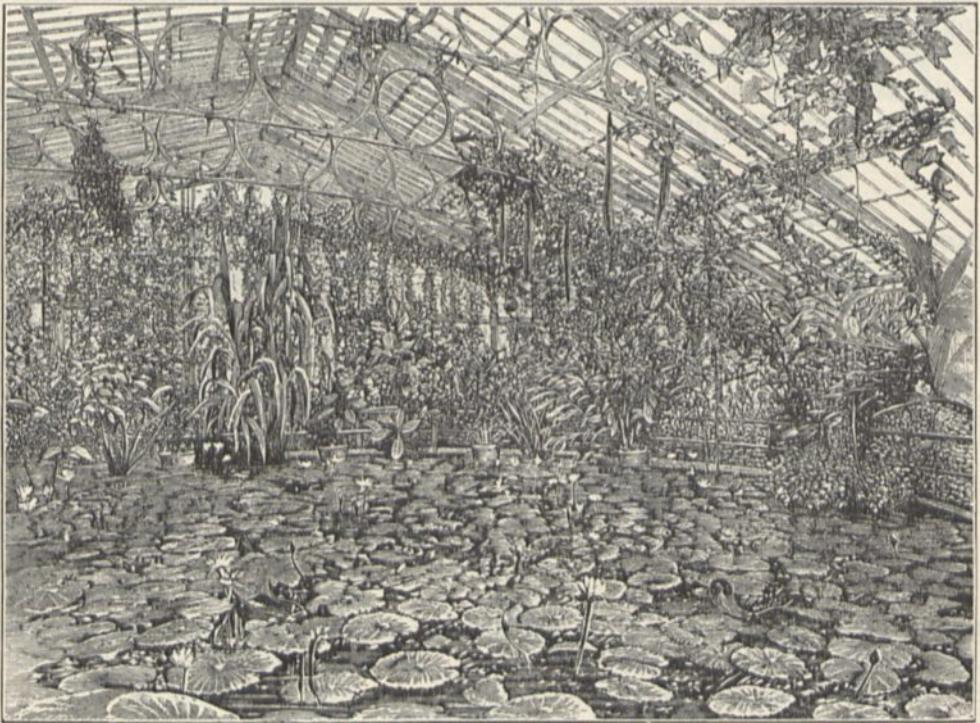
<sup>637</sup>) Fakt.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.

<sup>638</sup>) Nach den in den beiden vorhergehenden Fußnoten genannten Quellen.

Für das von *Schulze* 1882 erbaute *Victoria regia*-Haus im botanischen Garten zu Berlin (Fig. 656 u. 657<sup>640</sup>) wurde, da aus Rücksicht auf gutes Gedeihen der Pflanzen nicht diejenige Höhe des Gebäudes erreicht werden konnte, welche für die äußere Erscheinung wünschenswert war, der Baugrund durch Aufschüttung noch um 1,00<sup>m</sup> erhöht und durch Böschungen und gärtnerische Anlagen mit der Umgebung in Verbindung gebracht.

Im Grundriß bildet das Haus ein Zehneck von 15,50<sup>m</sup> innerem Durchmesser; das vertiefte Wafferbecken für die *Victoria regia* hat 8,50<sup>m</sup> Durchmesser und wird von einem ringförmigen Wafferbecken für kleinere tropische Pflanzen umgeben, welches durch eine Scheidewand in zwei Abteilungen getrennt ist. Zwischen dem Haupt- und dem Ringbecken befindet sich ein Umgang von

Fig. 655.

Innenansicht zu Fig. 652 bis 654<sup>639</sup>).

1,50<sup>m</sup> Breite. Die Umfassungsmauern bestehen aus Backsteinmauerwerk, welches bis auf den tragfähigen Grund geführt ist; für die Sohlen der Wafferbecken ist zunächst eine Sandschüttung und auf diese eine Betonschicht von 30<sup>cm</sup> Stärke verlegt. Das kuppelförmige, eiserne, mit Glas eingedeckte Dach endigt oben in einem kronenartigen Aufbau. Die Erwärmung des Waffers geschieht entweder mittels Waffer- oder mittels Dampfheizung. Das Gebäude hat 18 200<sup>Mark</sup> gekostet, wovon 4600<sup>Mark</sup> auf die Eisenkonstruktion und 4600<sup>Mark</sup> auf die Heizungseinrichtungen entfallen.

387.  
Farnhäuser.

Eine weitere Eigenart von Pflanzenhäusern bilden die bereits erwähnten Farnhäuser. Sie erhalten meist eine zentrale Grundrißanlage, und ihre Höhe ist sehr verschieden, je nachdem man darin bloß niedrige Farne unterbringen oder auch Farnbäume aufstellen will.

<sup>639</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Scientific American*, Bd. 67, S. 57.

<sup>640</sup>) Nach: *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 133.

<sup>641</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1887, Bl. 15.

Fig. 658 u. 659<sup>641)</sup> zeigen das Farnhaus im botanischen Garten zu Leyden.

Es besteht aus einem Mittel- und einem tiefen umschließenden Ringbau; der erstere ist achteckig und höher geführt als der letztere; er ist von massiven, mit Tuffstein bekleideten Wänden umgeben und mit Glas eingedeckt; darin sind die Farne untergebracht. Auch der Ringbau ist pultdachartig mit Glas eingedeckt; er ist aus *Pitch-pine*-Holz hergestellt und dient als Treibhaus für verschiedene Pflanzen. Zwei niedrige Anbauten enthalten die Eingänge.

Fig. 656.

Querschnitt.

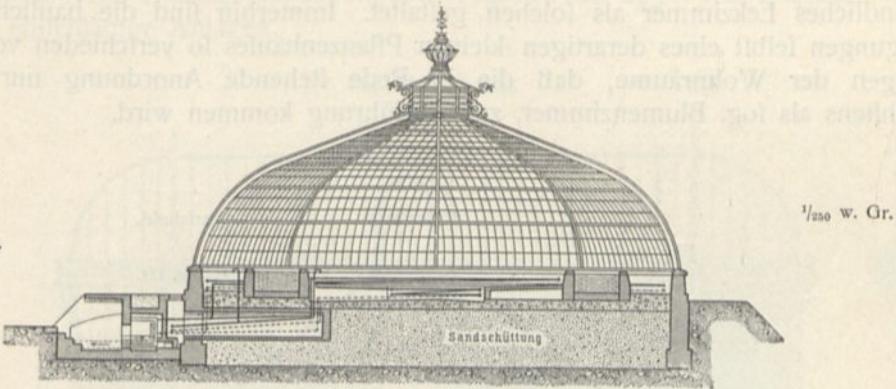
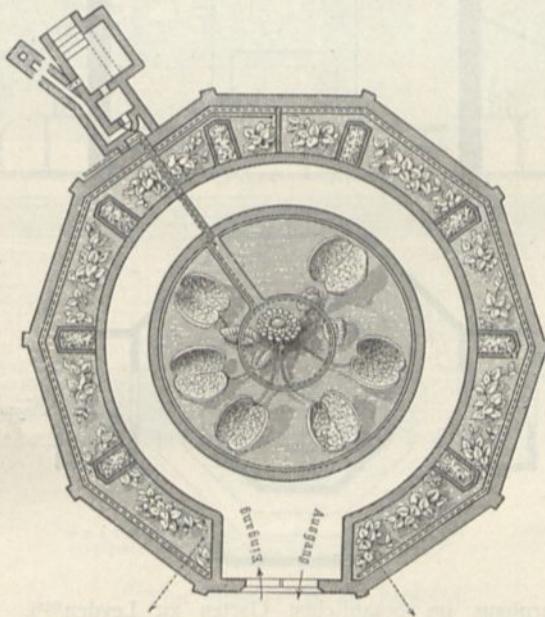


Fig. 657.

Grundriß.

Arch.:  
Schulze.



Neues  
*Victoria Regia*-Haus  
im  
botanischen Garten  
zu Berlin<sup>640)</sup>.

c) Schmuck- und Prunkhäuser.

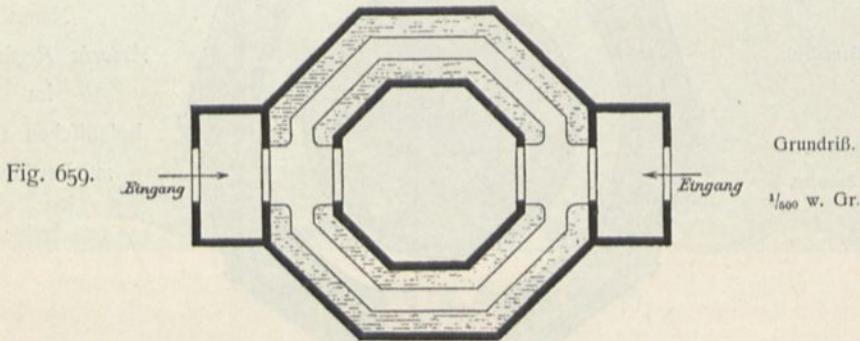
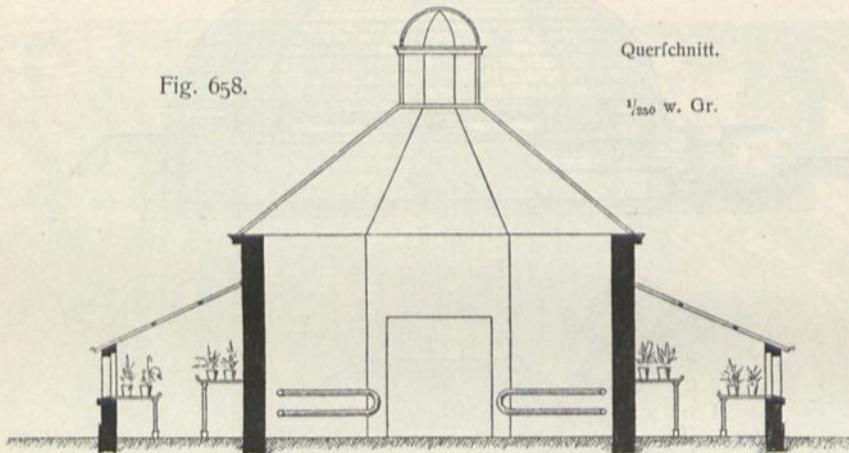
Die Aufgabe, ein dem Schmucke dienendes Pflanzenhaus zu entwerfen und auszuführen, bietet sich dem Architekten am häufigsten in dem Falle, wenn mit einem Wohnhause ein sog. Wintergarten, wohl auch Pflanzenfalon genannt, verbunden werden soll.

Die Frage, ob die anzuordnenden Fensterflächen in gekrümmter oder in ebener Form auszuführen seien, ist nur durch die betreffenden klimatischen Verhältnisse zu entscheiden. In kälteren Klimaten (Norddeutschland ufw.) wird man die weniger schönen ebenen Fensterflächen wählen müssen, damit man in den kalten Winternächten durch Auflegen von Läden oder Anordnung von Doppel-

388.  
Pflanzenhäuser  
in  
Verbindung  
mit  
Wohnhäusern.

fenstern die Pflanzen schützen kann. Ist ein solcher Schutz infolge milderer Klimas (Süddeutschland, Frankreich, Italien usw.) nicht notwendig, so kann man gekrümmte Glasflächen, Kuppelbauten usw. zur Anwendung bringen.

In verhältnismäßig nicht zu häufigen Fällen hat man das Pflanzenhaus mit in das Wohnhaus einbezogen. Man hat z. B. den im obersten Geschoß an seiner Giebelseite gelegenen Raum als Wintergarten ausgebildet oder doch ein dafelbst befindliches Eckzimmer als solchen gestaltet. Immerhin sind die baulichen Bedingungen selbst eines derartigen kleinen Pflanzenhauses so verschieden von denjenigen der Wohnräume, daß die in Rede stehende Anordnung nur selten, höchstens als fog. Blumenzimmer, zur Ausführung kommen wird.



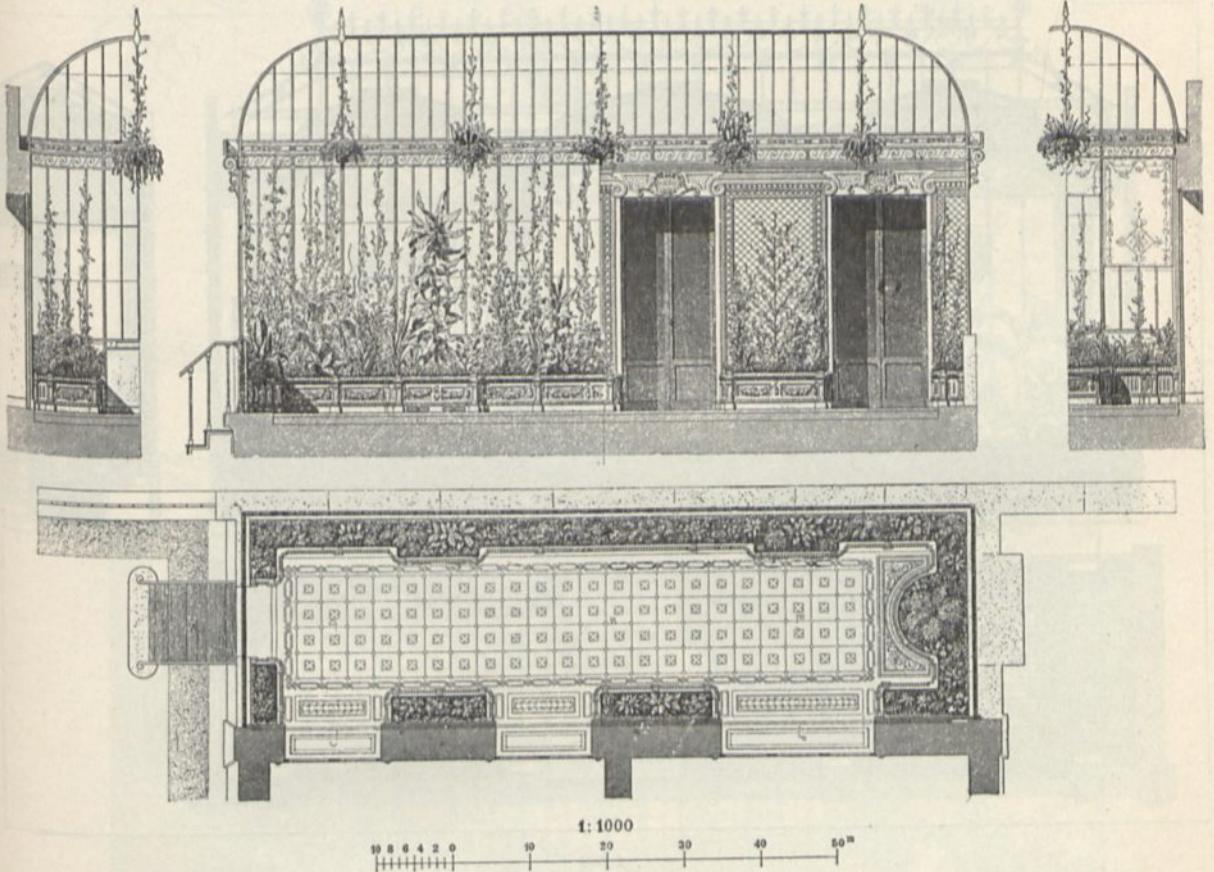
Farnhaus im botanischen Garten zu Leyden<sup>641)</sup>.

Eine zweckmäßigere Anordnung ergibt sich in einfachster und günstigster Weise, wenn man das Pflanzenhaus an die Giebelseite des betreffenden Wohnhauses anlehnt. Dies ist allerdings nur dann zulässig, wenn die Glasflächen dabei die richtige Lage zu den Weltgegenden erhalten; solches wird der Fall sein, wenn die Längsachse des Gebäudes von Nord nach Süd gerichtet ist und man das Pflanzenhaus an der Südfront anordnen kann. Kleinere Pflanzenhäuser wird man alsdann einseitig, mit nach Süden gelegenen Fensterflächen, ausführen; größere Schmuckhäuser hingegen werden am besten mit zweiseitigen Fensterflächen (nach Ost und West) zu versehen und mit der Giebelseite an das Wohnhaus anzuschließen sein. Soll ein Kalt- und ein Warmhaus errichtet werden, so lehne

man letzteres an die Wohnräume unmittelbar an; das Kalthaus stößt alsdann an das Warmhaus; bei solcher Anordnung wird sich die Heizung des Warmhauses günstiger gestalten.

Im Grundriß sind derartige angebaute Pflanzenhäuser ziemlich verschieden gestaltet. Will man ein solches Haus von mehr als einem Wohnraum zugänglich machen, so gibt man ihm häufig die Grundform eines langgestreckten Rechteckes, so daß eine Art Pflanzengalerie entsteht; Fig. 660 bis 663<sup>642)</sup> u. 664 bis 666<sup>643)</sup> zeigen einschlägige Anlagen.

Fig. 660 bis 663.



Von einer Villa zu Paris<sup>642)</sup>.

Arch.: Pigny.

Entfällt die erwähnte Bedingung, so kann man eine rechteckige Grundrißgestalt von weniger langgestreckter Form (Fig. 667 u. 668<sup>644)</sup> oder auch einen Halbkreis, bzw. eine halbe Ellipse (Fig. 669 bis 673<sup>645)</sup> wählen. Indes kommen auch weniger regelmäßig gestaltete Grundformen vor (Fig. 674 u. 675<sup>646)</sup>.

Am angenehmsten ist es, wenn der Fußboden des Pflanzenhauses mit jenem

<sup>642)</sup> Fakf.-Repr. nach: DALY, C. *L'architecture privée au XIXme siècle*. Paris. Section 2, Pl. 6.

<sup>643)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Pl. 28-20.

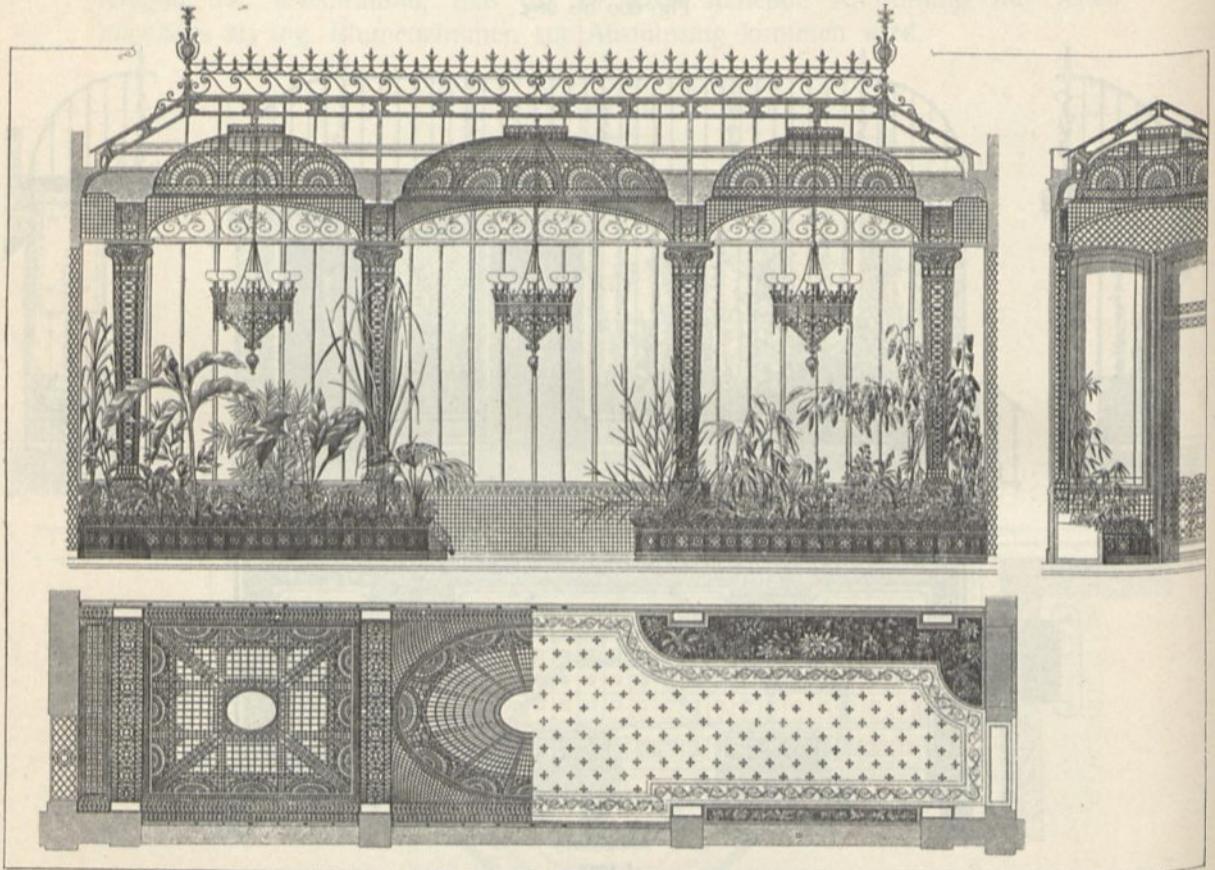
<sup>644)</sup> Fakf.-Repr. nach: *La construction moderne*, Jahrg. 2, Pl. 47 u. 48.

<sup>645)</sup> Fakf.-Repr. nach: DALY, a. a. O., Pl. 8-9.

<sup>646)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1880, Pl. 54-55.

der anstoßenden Wohnräume in gleicher Höhe gelegen ist; die Anordnung von meist störenden Stufen wird in einem solchen Falle vermieden. Besitzt das betreffende Wohnhaus ein hohes Kellergeschoß, so wird sich eine solche Fußbodenebene meist leicht ermöglichen lassen; häufig wird sich sogar die Heizung (im vorliegenden Falle in der Regel Wasserheizung) von einem Räume des Kellergeschoßes aus bewirken lassen. Indes ist in einem solchen Falle auch das Pflanzenhaus zu unterkellern (Fig. 669 bis 673) und das betreffende Kellergewölbe auf etwa

Fig. 664 bis 666.



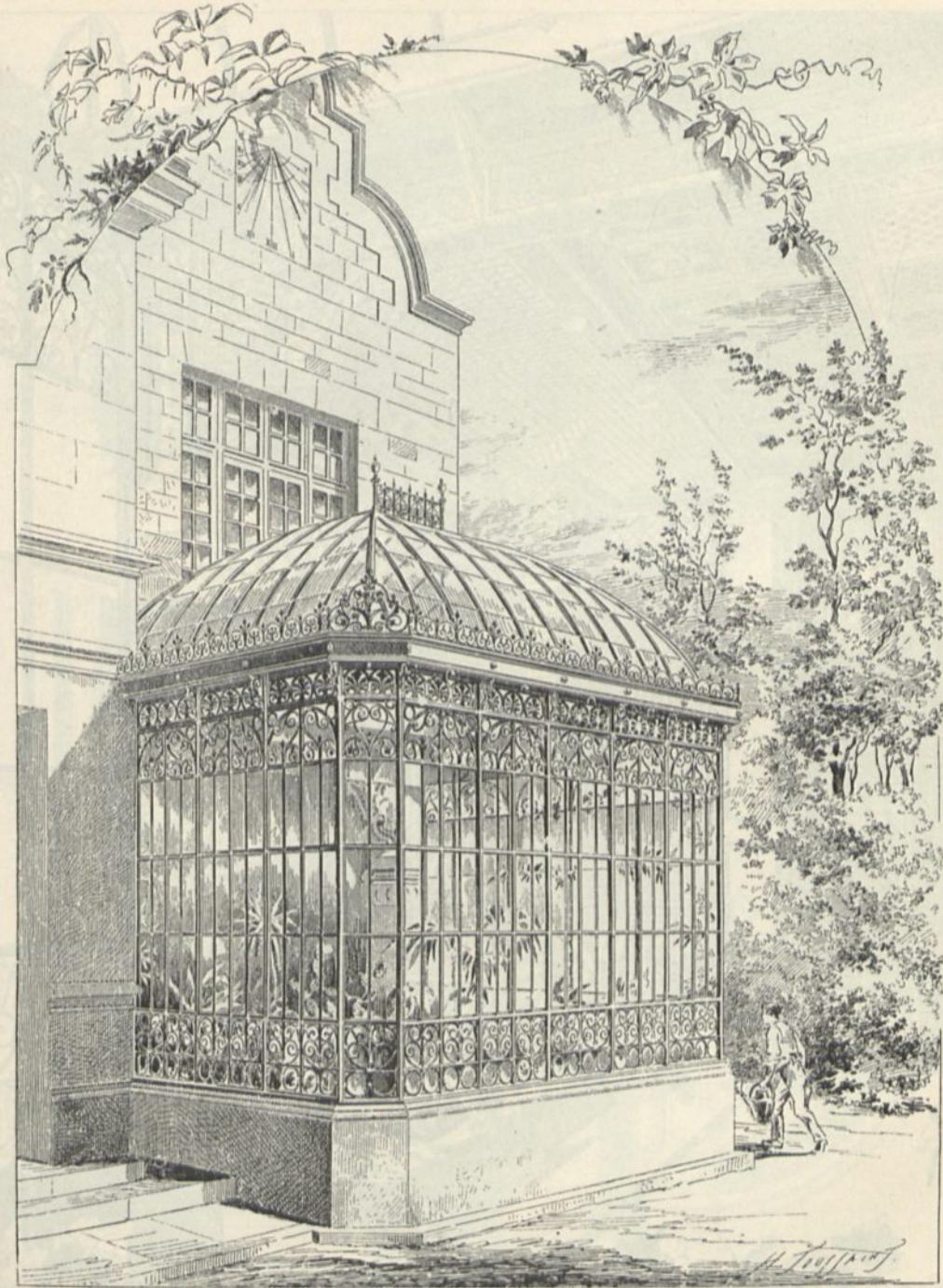
Von einem Wohnhaus zu Paris<sup>643</sup>.

Arch.: *Le Coeur*.

30 cm Höhe mit Erde zu überschütten, um eine Ausdünstung aus letzterer herzustellen. Soll das Pflanzenhaus eine selbständige Heizungsanlage erhalten, so wird man diese am besten im Kellerraum darunter anordnen, weil dadurch die gleichmäßige Warmhaltung des Pflanzenhauses und die Erwärmung des Erdbodens begünstigt wird. Der übrig bleibende Teil des Kellerraumes kann zur Aufbewahrung von Gerätschaften, Brennstoff usw. benutzt werden.

Bisweilen ist das Pflanzenhaus an einen im Obergeschoß gelegenen Wohnraum anzuschließen; alsdann erhält es einen geeigneten Unterbau, der zu

Fig. 667.



Von einem Wohnhaus zu Paris<sup>614</sup>).

Arch.: Hügelin.

Fig. 668.

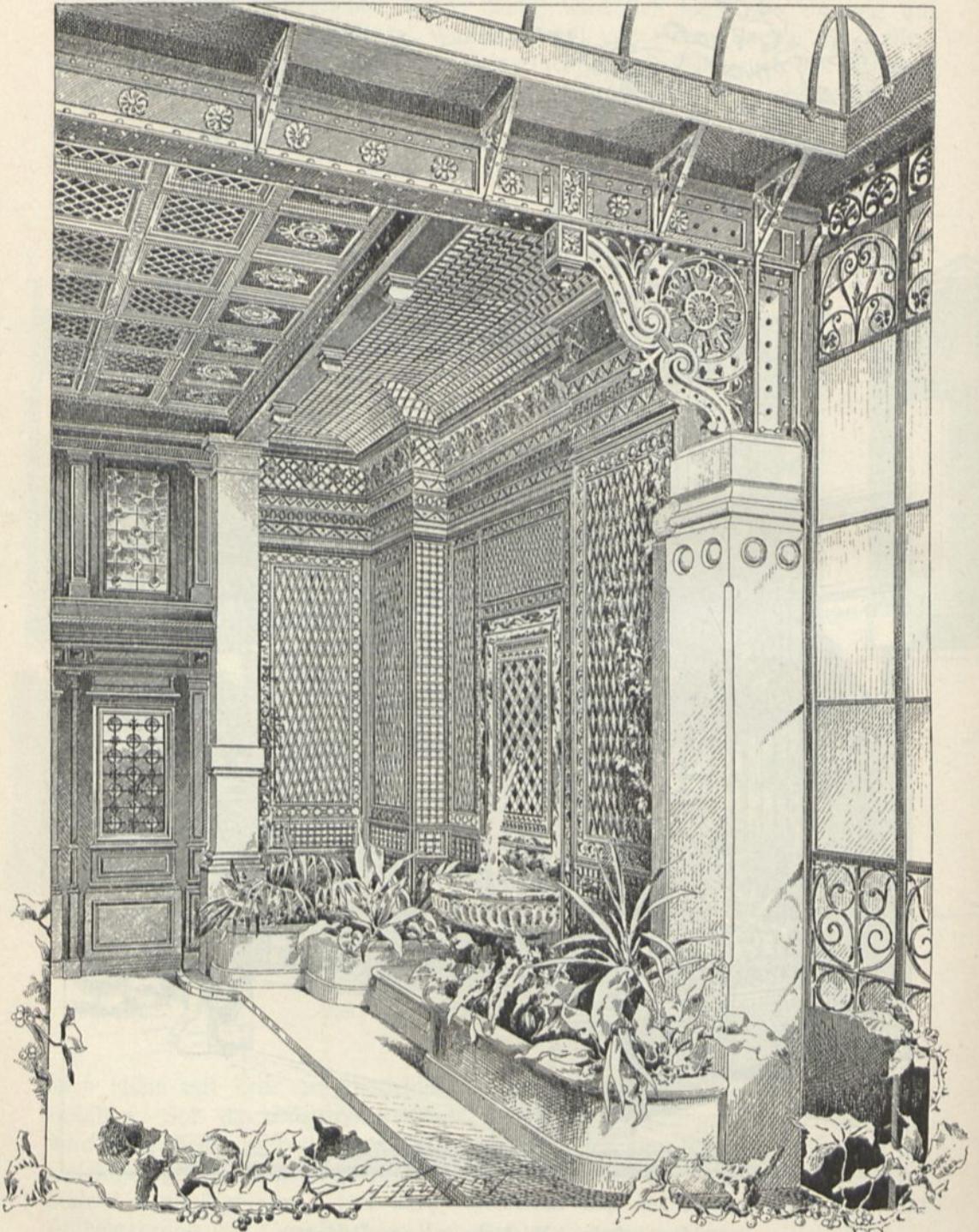
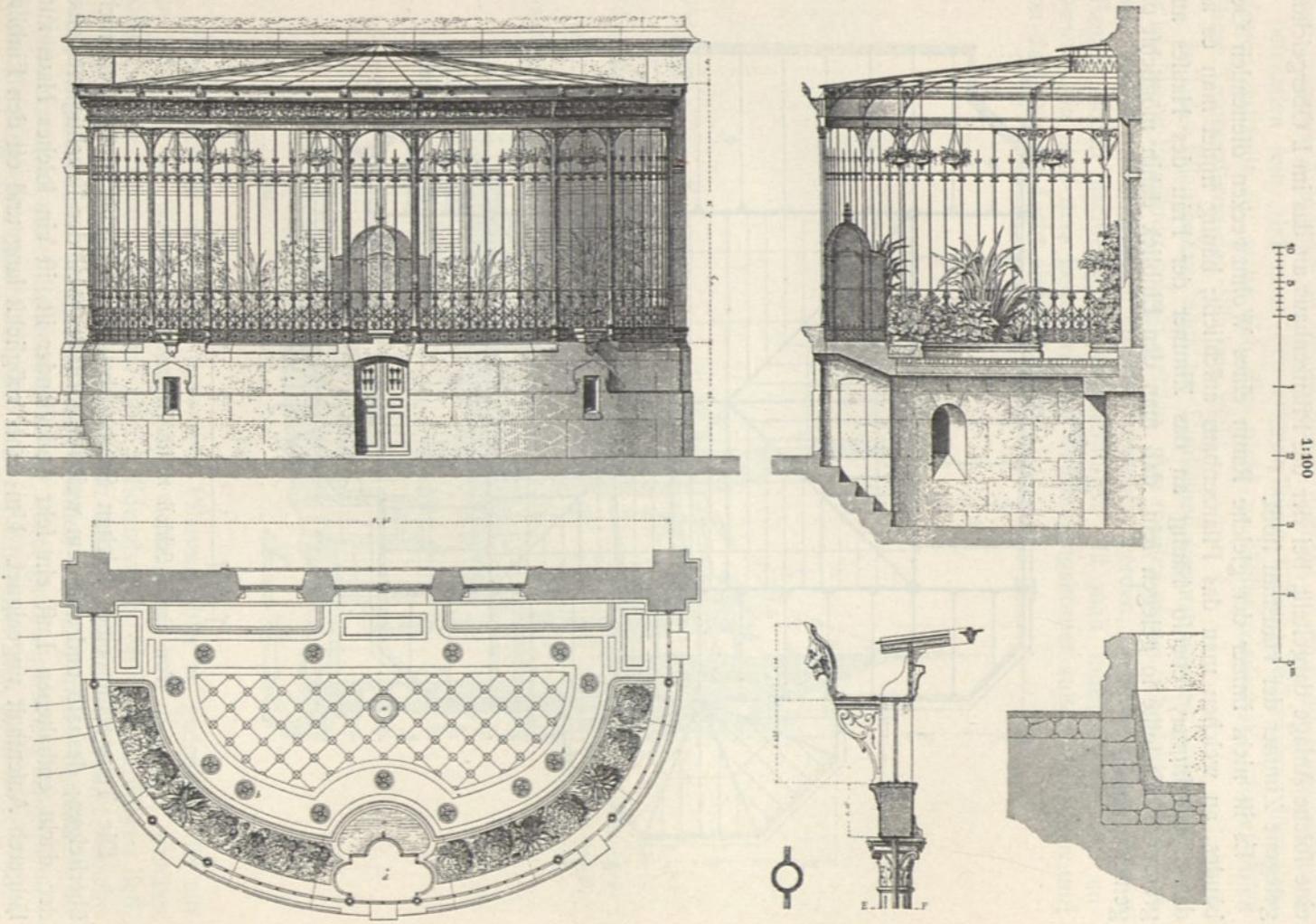
Innenansicht zu Fig. 667<sup>644</sup>).

Fig. 669 bis 673.

Arch.: Mangin.

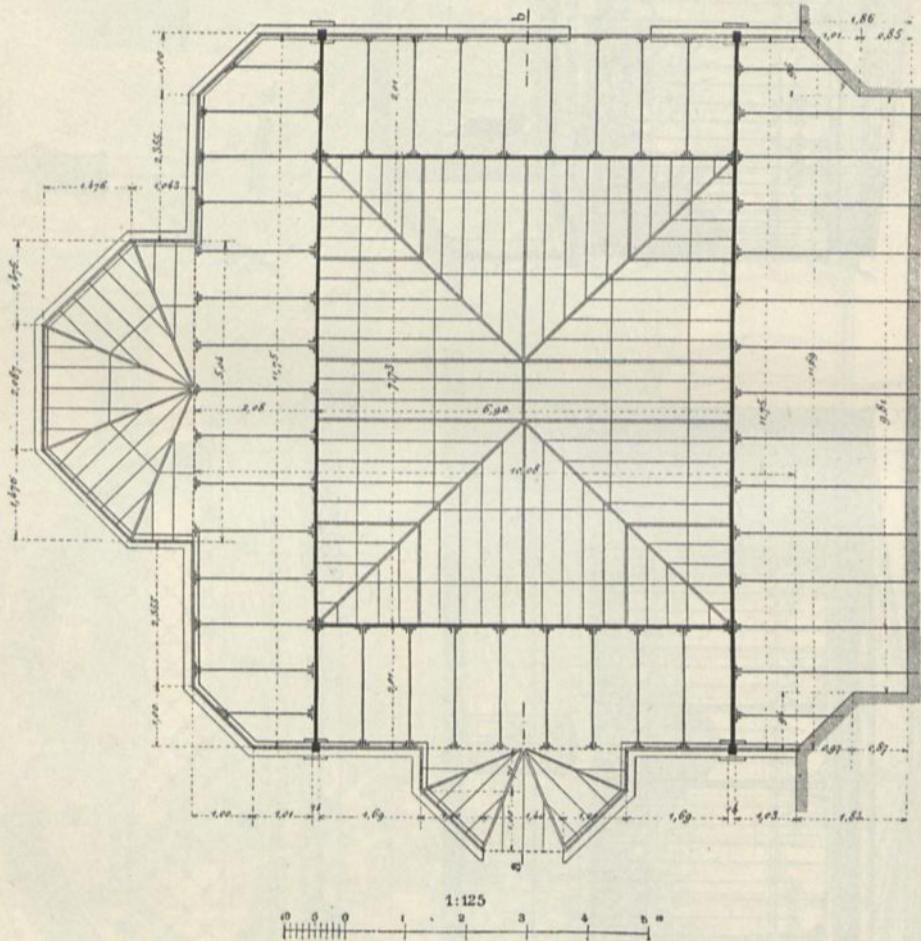


Von einer Villa zu St.-Maur<sup>645</sup>).

Wohn- oder anderen Zwecken benutzt werden kann. In Fig. 676 bis 678<sup>647)</sup> ist eine solche Anlage dargestellt, bei der das Pflanzenhaus an das im I. Obergeschoß gelegene Zimmer der Hausfrau stößt.

Es ist nicht immer der gleiche Raum eines Wohnzwecken dienenden Gebäudes, an welchen man das Pflanzenhaus anschließt; häufig findet man es an das Speisezimmer, ebenso häufig an das Zimmer der Frau des Hauses angrenzend. Es sollte so gelegen sein, daß man den Einblick dahin möglichst oft genießen kann.

Fig. 674.



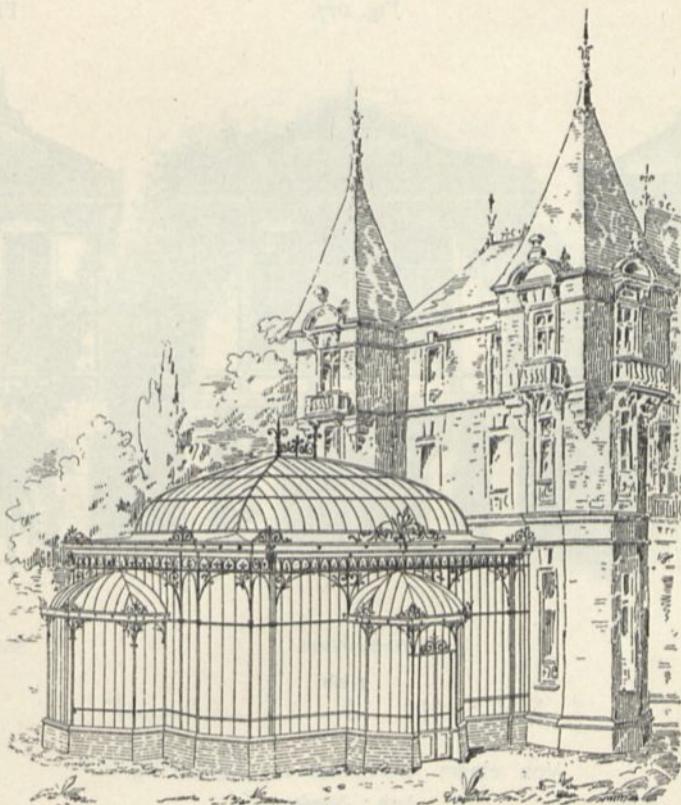
wohl auch diese Wand ganz als Glaswand aus. Will man von Zeit zu Zeit einen längeren Aufenthalt im Pflanzenhause nehmen, so muß die Heizeinrichtung so beschaffen sein, daß man den erforderlichen höheren Wärmegrad hervorbringen imstande ist; wenn sich dies nicht zu häufig wiederholt, schaden solche höhere Temperaturen den Pflanzen nicht.

Soll das Pflanzenhaus auch bei Dunkelheit benutzt werden können, so muß für künstliche Erhellung gesorgt werden. Am meisten eignet sich elektrisches Licht; auch Solaröl und Petroleum können verwendet werden; Gasbeleuchtung, als den Pflanzen höchst nachteilig, ist ausgeschlossen. Ist man indes auf letztere angewiesen, so muß man Leitungen und Beleuchtungskörper außen anbringen und von dort aus das Licht einfallen lassen.

Fig. 675.

Schaubild

zu

Fig. 674<sup>640</sup>).

Arch. :  
Charpentier  
& Brouffe.

Schließlich ist auch noch derjenigen Pflanzenhäuser zu gedenken, die auf den Dächern der Wohnhäuser angeordnet werden, so z. B. dasjenige, welches König *Ludwig II.* von Bayern auf dem Residenzbau in München ausführen ließ.

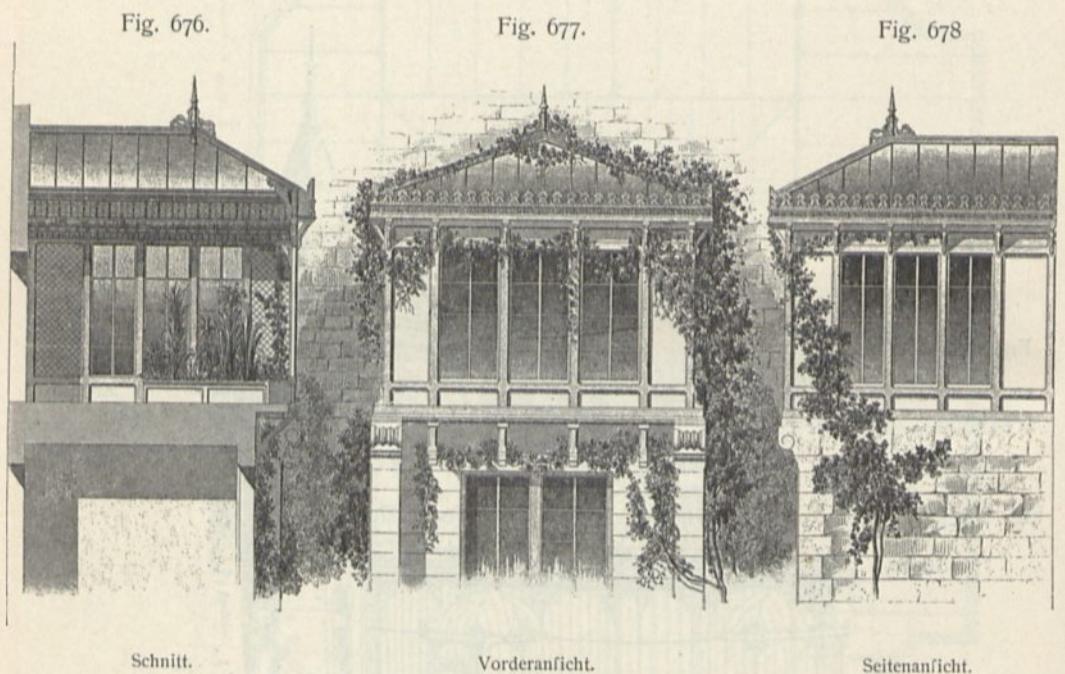
Wiewohl man die im vorhergehenden Artikel beschriebenen und manche andere Pflanzenhäuser häufig mit dem Namen „Wintergärten“ bezeichnet, so versteht man unter dieser Benennung in der Regel ganz allgemein Pflanzenhäuser, welche die Möglichkeit darbieten, daß man zur Winterszeit sich darin unter grünen Pflanzen aufhält und ergeht. Hauptächlich werden einzelne Nadelhölzer, Zwergpalmen, Rhododendron, Lorbeer-, Orangen- und Myrthenbäume und andere Pflanzen, die wenig Wärme notwendig haben, in solchen Wintergärten untergebracht; nicht selten werden sie unmittelbar in den Erdboden verpflanzt, was für

389.  
Winter-  
gärten.

ihr Gedeihen sehr günstig ist. Solche Häuser sind stets frostoffrei zu halten; doch ist eine weitergehende Erwärmung als bis zu 4 Grad R. nicht erforderlich.

Wintergärten dienen nicht selten, wie das Gesellschaftszimmer eines Wohnhauses, zu Gesellschaftszwecken und heißen dann wohl auch „Salon-Wintergärten“. Ein solcher gestattet verhältnismäßig nur geringe Abwechslung, kann aber eleganter eingerichtet werden. Auch hier muß, ähnlich wie dies im vorhergehenden Artikel gefagt wurde, für die Ermöglichung höherer Wärmegrade und für künstliche Beleuchtung Sorge getragen werden.

Fig. 679<sup>648)</sup> zeigt das Innere einer einschlägigen französischen und Fig. 680<sup>649)</sup> einer englischen Anlage. Eine der größten und schönsten Ausführungen dieser Art ist das prächtige Pflanzenhaus, welches der König von Belgien in Laeken bei



Von einem Wohnhaus zu Auteuil<sup>647)</sup>.

Arch.: Naudet.

Brüssel 1880 von *Balat* erbauen ließ; die nebenstehende Tafel zeigt eine Ansicht<sup>650)</sup> und Fig. 681<sup>651)</sup> den Grundriß dieses Bauwerkes.

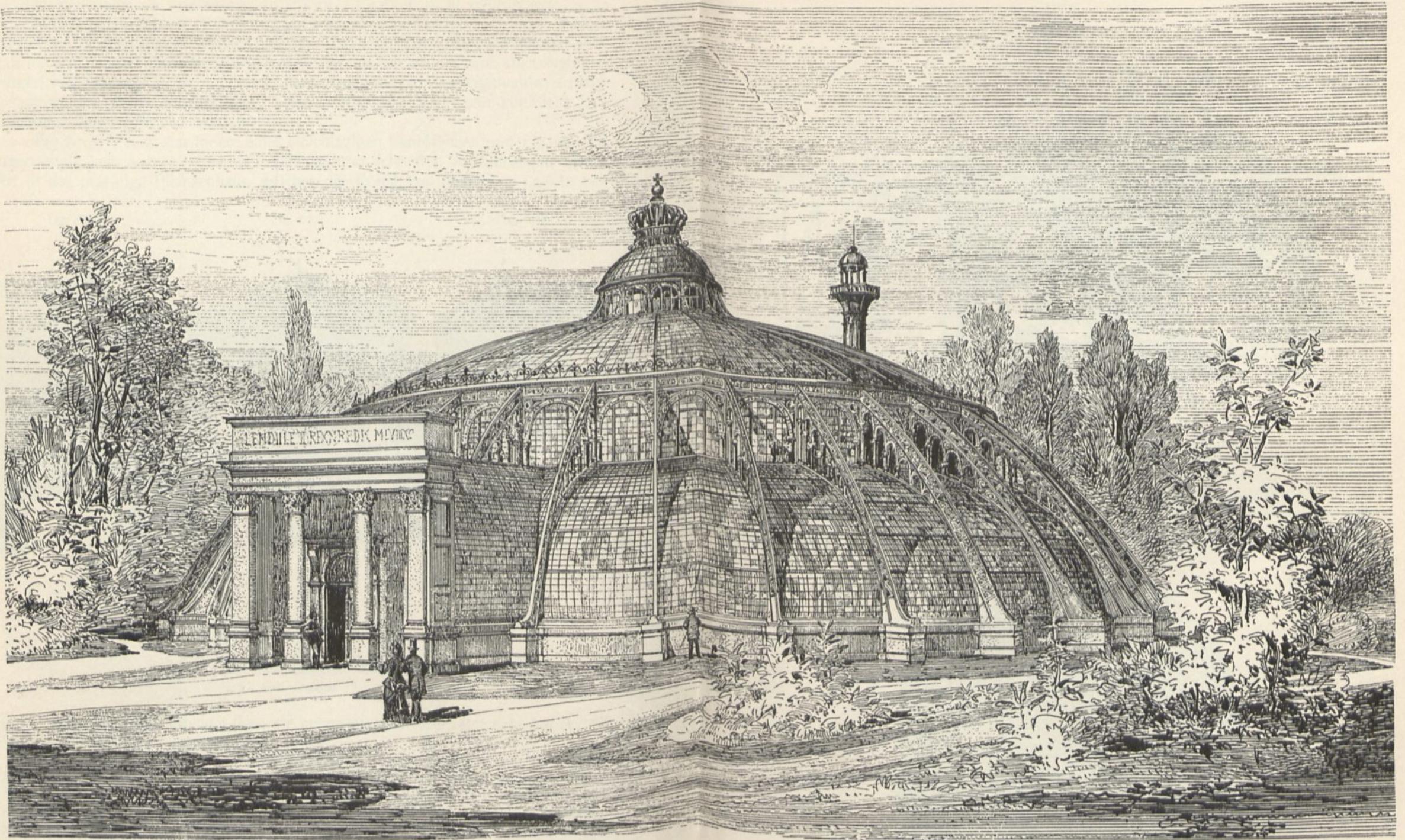
Es dient für die Abhaltung von Hoffestlichkeiten; die Mittelkuppel ruht auf 36 dorischen Granitfäulen und hat einen Durchmesser von 39,00 m. Der Mittelbau, welcher die besten, hochstämmigen Palmen aufnimmt, wird von einem ringförmigen, mit gekrümmtem Pulldach versehenen Gewächshaus von 10,00 m Spannweite umschlossen, so daß der größte Durchmesser des Rundbaues 59,00 m beträgt; die Höhe der Kuppel, einschl. der Krone, ist 30,00 m, der Rauminhalt 45 000 cbm, die Glasfläche 5600 qm und die Gesamtlänge der Heizrohre 5000 m. An das ringförmige Gewächshaus schließen sich zwei rechteckige Flügelbauten. Der vertiefte Fußboden des Kuppelraumes wird

<sup>648)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Nouv. annales de la const.* 1874, Pl. 29-30.

<sup>649)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 39, S. 486.

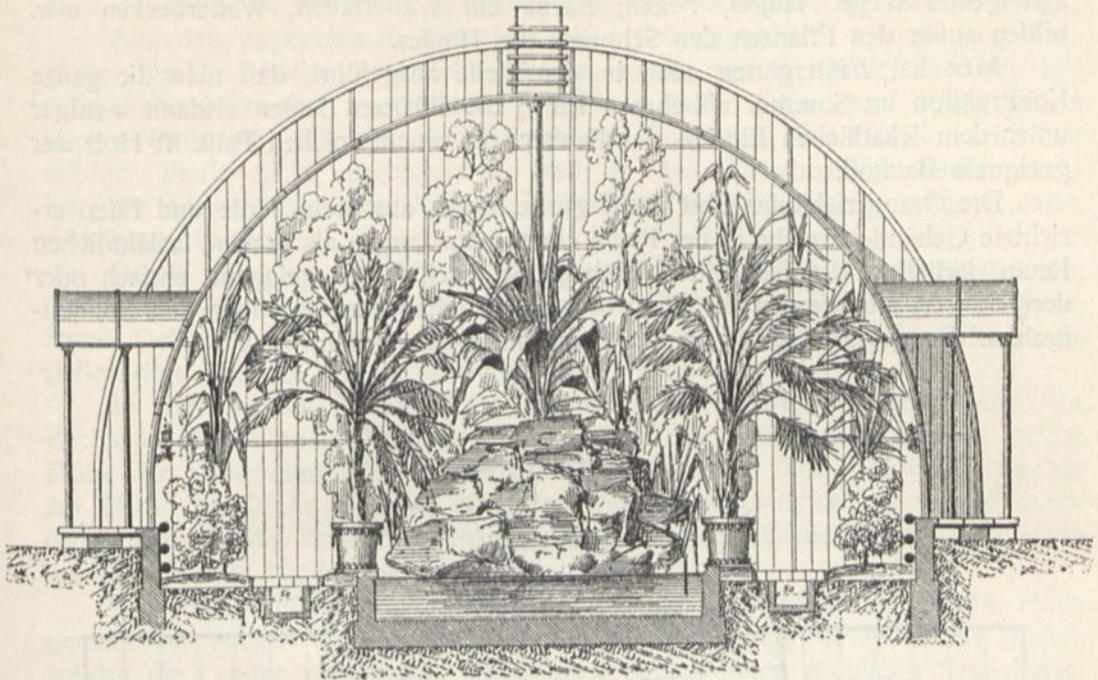
<sup>650)</sup> Unter Benutzung einer Abbildung in: *Deutsche Gärtnerzeitg.* 1882

<sup>651)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1887, Bl. 15.



Wintergarten des Schlosses Laeken bei Brüssel.

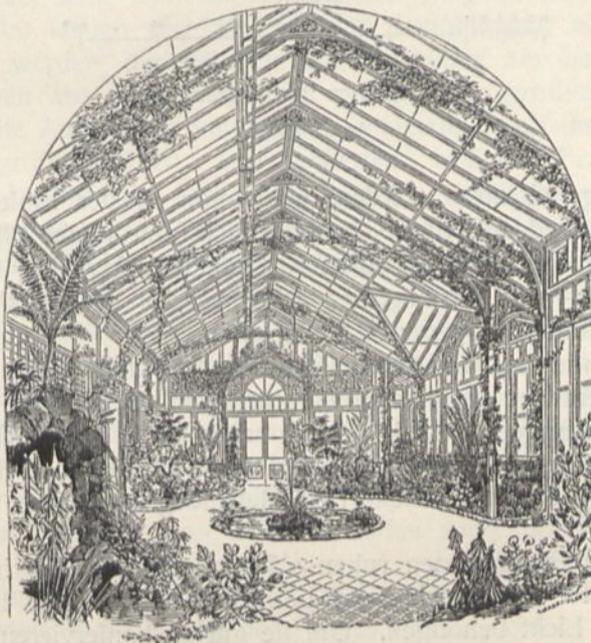
Arch.: Balat.

Fig. 679<sup>648</sup>).

mit dem höher liegenden Fußboden des ihn umschließenden Gewächshauses durch drei ringförmige, vor den Säulen angeordnete Stufen vermittelt. Die Heizrohre sind im Mittelbau unterhalb der Gänge, im Ringhaus und in den Flügeln frei an den Umfassungswänden untergebracht.

Andere Arten von Wintergärten, die man wohl auch schon als „Glashaus-Wintergärten“ bezeichnet hat, stellen gleichsam einen kleinen Park von tropischen

Fig. 680.  
des Herzogs  
zu



Pflanzenhaus  
von *Connaught*  
Bag(hot<sup>649</sup>).

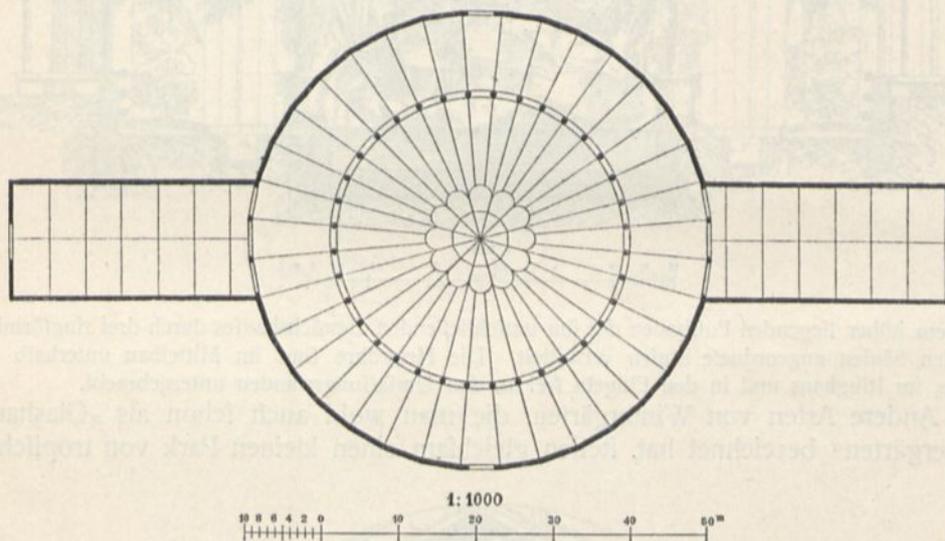
Pflanzen vor. Die malerische Anordnung macht sich darin geltend; gekrümmt ansteigende Wege, Hügel, Felsen, Bäche mit Wasserfällen, Wasserbecken ufw. bilden außer den Pflanzen den Schmuck des Hauses.

Man hat Wintergärten auch in der Weise ausgeführt, daß man die ganze Konstruktion im Sommer abnehmen kann; die Pflanzen leiden alsdann weniger unter dem schädlichen Einfluß der Fenster. In einem solchen Falle ist Holz der geeignete Baustoff.

Die Orangeriehäuser sind meist große, hohe, aus Stein, Holz und Eisen errichtete Gebäude, welche in der Regel einen mehr langen als breiten, saalähnlichen Raum darstellen, der sein Licht durch große, nach Süden gelegene, einfach oder doppelt verglaste Fenster in der Vorderwand erhält, um tagsüber den Sonnenstrahlen den größten Anteil an der Erwärmung zuzuweisen.

390.  
Orangerie-  
häuser.

Fig. 681.



Wintergarten zu Laeken<sup>661</sup>.

Arch.: *Balat*.

In den Orangeriehäusern werden, wie schon in der Einleitung zum vorliegenden Kapitel angedeutet wurde, hauptsächlich subtropische Pflanzen, und zwar Bäume von Orangen, Zitronen, Lorbeer, Granaten, Myrthen, Oleandern ufw., welche in Schmuck- und Prunkgärten während des Sommers im Freien aufgestellt sind, zur Winterszeit gegen Kälte geschützt.

Diese Überwinterung der Orangenbäume ufw. bietet keine Schwierigkeiten und erfordert wesentliche technische Vorkehrungen nicht. Die Orangeriehäuser sind daher meist so angeordnet, daß sie in erster Reihe einem Garten oder Park als architektonischer Schmuck dienen, als erhöhter Schlußpunkt einer Anlage oder als begleitende Flügelbauten, welche eine Gebäudegruppe nach dem Garten hin abschließen.

Die genannten Pflanzenarten ruhen während des Winters in ihrem Wachstum fast gänzlich, so daß sie eine nur geringe Temperatur (1 bis 4 Grad) und auch nicht zu viel Licht benötigen. Um sie gut zu konservieren, sind sie gegen

die Einwirkung der Sonne zu schützen, und um die immergrünen Blätter vor dem Verderben zu bewahren, ist häufig und viel frische Luft zuzuführen.

Aus den angegebenen Gründen sollen Orangeriehäuser niemals eine verglaste Decke erhalten; vielmehr werden meist nur an ihrer Südfront lotrecht stehende Fenster angeordnet. Die Decke selbst führe man dicht und in solcher Weise aus, daß eine tunlichst geringe Abkühlung des Hauses nach oben erfolge. Es ist nicht ausgeschlossen, auch in den Giebelmauern Fenster anzubringen; doch verfehe man diese mit doppelter Verglasung, damit keine zu starke Abkühlung stattfindet.

Damit sich über den Kronen der Bäume die feuchte Luft ansammeln kann, mache man den Innenraum um 1,50 bis 2,00<sup>m</sup> höher, als die Bäume hoch sind. Seine Tiefe sollte nicht über zwei Drittel seiner Höhe betragen, weil sonst der rückwärtige Teil des Hauses zu wenig erhellt wird.

In den meisten Fällen bildet der Querschnitt eines Orangeriehauses ein Rechteck. Bisweilen hat man ihn in der Weise abgeändert, daß man in halber Höhe der Hinterwand eine große Hohlkehle beginnen läßt, die sich etwa bis zur Mitte der Decke erstreckt; hierdurch werden die Lichtstrahlen, welche durch die Fenster auf die Hohlkehle einfallen, von letzterer reflektiert und so der rückwärtige Teil des Hauses besser erhellt.

Die nach Süden gerichtete Vorderwand der Orangeriehäuser erhält einen gemauerten Sockel von 50 bis 60<sup>cm</sup> Höhe. Die darauf zu setzenden Pfeiler, welche die Fenster voneinander zu trennen haben, sollen möglichst schmal sein, damit sie den Lichteinfall tunlichst wenig hindern; hölzerne, besser eiserne Pfosten erfüllen diese Bedingung am vollkommensten; doch werden auch gemauerte Fensterchäfte ausgeführt, denen man indes keine größere Breite als 50 bis 60<sup>cm</sup> geben sollte. Allerdings ist man, den gewählten Architekturformen zuliebe, auch schon bis zu 1,25<sup>m</sup> und darüber gegangen. Bisweilen läßt man steinerne Pfeiler mit eisernen, bezw. hölzernen Pfosten abwechseln.

Die Fenster werden selten breiter als 1,50<sup>m</sup> gehalten; indes genügt auch schon 1,30<sup>m</sup> Breite; man lasse sie so hoch als möglich an die Decke reichen. Da eiserne Fenster keinen dichten Verschuß ermöglichen, auch die Wärme zu stark leiten, so werden die Rahmen und Loshölzer am besten aus Holz, die Sprossen hingegen aus Eisen hergestellt. Wegen der großen Höhe der Fenster empfiehlt sich die Anordnung von zwei Loshölzern, damit die einzelnen Fenster Teile nicht zu groß ausfallen. Die Fenster Teile zwischen Fensterunterkante und unterstem Losholz sind zum Öffnen einzurichten, damit die notwendige Lüftung des Hauses vollzogen werden kann. Auch in den Teilen über dem obersten Losholz sehe man aus gleichem Grunde einige Luftflügel vor.

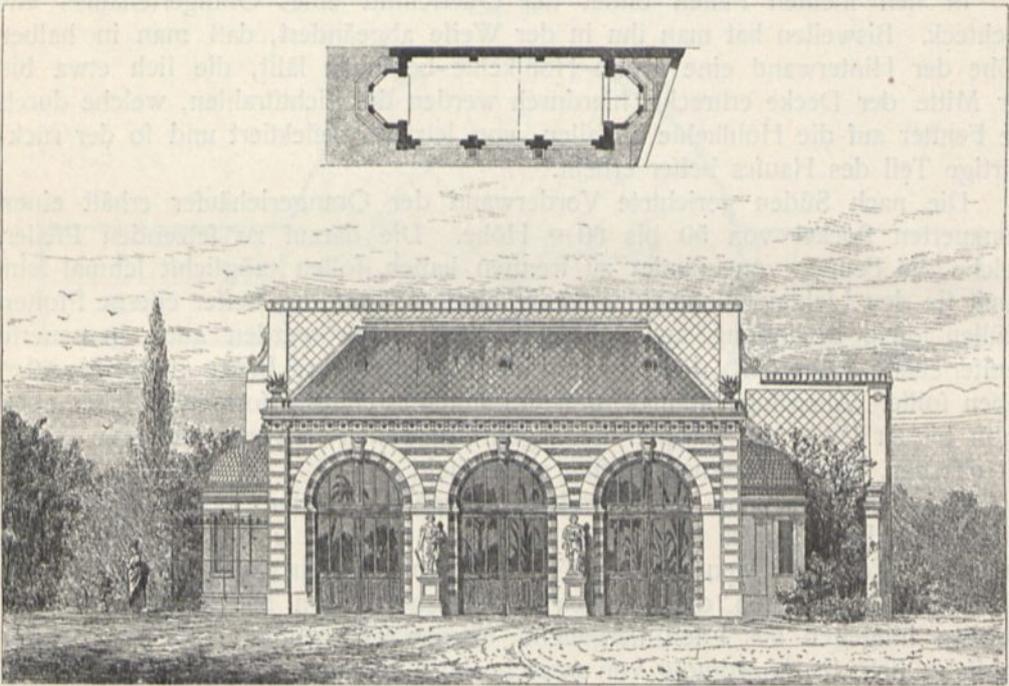
Die zur Verglasung der Fenster dienenden Glascheiben werden stumpf aneinander gestoßen und dazwischen 7 bis 8<sup>mm</sup> breite Bleistreifen gelegt; durch dieses Verfahren wird ein möglichst dichter Verschuß erzielt. Vor die Fenster Teile zwischen Fensterunterkante und unterstem Losholz setzt man bei strenger Kälte Läden, um das Haus nicht zu stark heizen zu müssen und doch seinen unteren Teil frostoffrei zu erhalten; für diese Läden, die von außen vorgefetzt werden, sind geeignete Ladenfalze vorzusehen. Will man an den Fenstern keine Blumen aufstellen, so kann man statt der Läden auch tunlichst dichte Rouleaux vorsehen.

Um für die Zwecke der Durchlüftung nicht immer die Fenster öffnen zu müssen, ordnet man in der Decke des Hauses Lüftungschlote an, welche bis über

das Dach emporreichen; für die Luftzuführung dienen Luftklappen, welche man in den Sockelmauern unter den Fenstern anbringt.

Da bei Beginn der kälteren Jahreszeit die Orangen- usw. Bäume in das Haus geschafft und in der warmen Jahreszeit wieder in das Freie gebracht werden müssen, sind in jedem Orangeriehaus Türen von solcher Höhe vorzusehen, daß die Bäume lotrecht stehend aus- und eingefahren werden können; das Umlegen solcher Bäume ist nicht zu empfehlen. Am besten eignen sich die Giebelfronten zum Anbringen derartiger Türen. Flügeltüren von solchen Abmessungen erfordern eine sehr kräftige Konstruktion, wenn kein Sacken eintreten soll; besser sind deshalb Schiebetüren. In manchen Häusern hat man, anstatt Türen anzuordnen, einen Teil der Giebelwand zerlegbar ausgeführt.

Fig. 682 u. 683.



Orangeriehaus<sup>652</sup>).

Arch.: Leroux.

Der Fußboden der Orangeriehäuser erhält häufig einen Belag von Steinplatten oder einen Zementestrich. Legt man auf sauberes Aussehen einen großen Wert, so sind solche Fußbodenbefestigungen zu empfehlen; sie begünstigen auch das Bewegen der Kübelpflanzen. Für das Gedeihen der Gewächse ist indes ein aus Erde bestehender Fußboden, der mit Kies überschüttet ist, der zuträglichste.

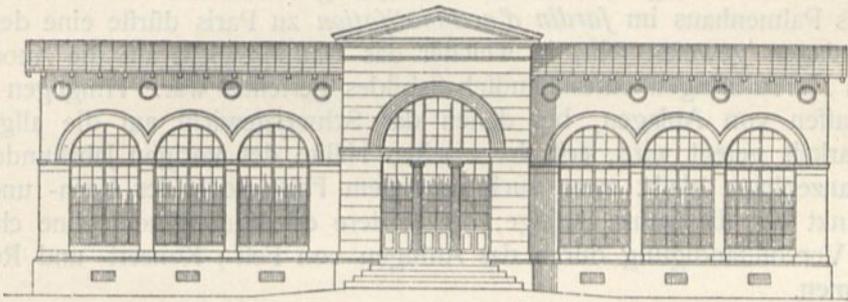
In Orangeriehäusern genügt, wie schon angedeutet, meist eine Temperatur von 1 bis 4 Grad; da überdies in der Regel eine tunlichst rasch wirkende Heiz-einrichtung gewünscht wird, so empfehlen sich für solche Gebäude Kanalheizung und Hochdruck-Wasserheizung am meisten.

Wenn ein Orangeriehaus mit einem Wohnhause unmittelbar in Verbindung

<sup>652</sup>) Fakt.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.

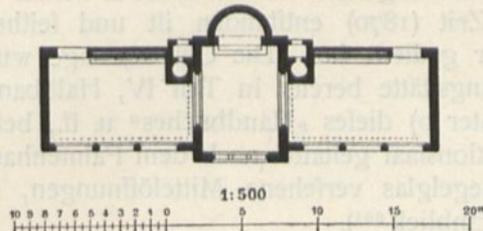
steht, so werden in der Regel höhere Wärmegrade als die angegebenen verlangt, namentlich dann, wenn darin Gefellschaften, Fettlichkeiten ufw. abgehalten werden sollen. Alsdann ist die Heizeinrichtung in Rücksicht hierauf zu wählen; höhere Temperaturen, wenn sie nicht zu häufig vorkommen, schaden den Gewächsen nicht. Sollen solche Orangeriehäuser auch bei Dunkelheit benutzt werden, so ist für ihre künstliche Erhellung Sorge zu tragen. Am meisten empfiehlt sich elektrische Beleuchtung; Gaslicht schadet den hier in Frage kommenden Pflanzen in hohem Grade. Will man es dennoch in Anwendung bringen, so bringe man die Gasleitungen nicht im Inneren, sondern außen an, setze die Beleuchtungskörper zwischen die Doppelfenster und schaffe den Verbrennungsgasen sofortigen und gefonderten Abzug.

Fig. 684.



Anficht.

Fig. 685.



Grundriß.

Orangeriehaus zu Paulinenhof<sup>653)</sup>.

In Fig. 682 u. 683<sup>652)</sup> ist ein Orangeriehaus dargestellt, welches einen einzigen ungetheilten Raum enthält, an den zwei apfidenartige Anbauten angefügt sind. Fig. 684 u. 685<sup>653)</sup> zeigen das Orangeriehaus in Paulinenhof, welches aus einem in der Mitte gelegenen Vorraum und den zu beiden Seiten angeordneten Orangeräumen besteht.

Letzteres Bauwerk ist im Mittelbau 6,28 m lang und 10,04 m tief, in den beiden Flügeln je 9,42 m lang und 6,90 m tief; die lichte Höhe beträgt 4,71 m. Die Umfassungswände sind in Backsteinmauerwerk und die Decke als ganzer Windelboden ausgeführt; die Außenflächen sind an der Wetterseite in Zement, sonst in Kalk geputzt. Zur Erwärmung dient eine Wasserheizungsanlage. Da die Räumlichkeiten im Sommer als Gartenfaal benutzt werden, so ist der Fußboden als Mosaik-Ziegelpflaster gehalten, und Wände und Decke sind durch Malerei und anderen Schmuck geziert.

Wenn es nach den vorhergehenden Ausführungen bereits seit langer Zeit nicht an Pflanzenhäusern gefehlt hat, in denen die Gewächse tropischer Zonen

<sup>653)</sup> Fakt.-Repr. nach: ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1868, Taf. 37.

gezüchtet werden; wenn solche Anlagen als Luxusbauten schon längst ein wesentlicher Teil von Wohnungen fürstlicher Herrschaften und reicher Privatleute geworden sind — so entbehren diese Anlagen doch in doppeltem Sinne jener Vervollkommnung, welcher die zoologischen Gärten ihre Bedeutung und steigende Beliebtheit bei der Allgemeinheit des Publikums verdanken. Als Luxusanlagen im Besitze einzelner sind solche Pflanzenhäuser nur selten und durchaus nicht zu jener freien Benutzung verfügbar, welche ihren Wert erst durch ein ungefärbtes und behagliches Genießen ihrer Schönheiten erhält; andererseits war für Pflanzenhäuser in botanischen Gärten ufw. häufig nur der rein gärtnerisch-technische Zweck in das Auge gefaßt und der Gesichtspunkt, die Pflanzen auch in ihrer Erscheinung zur angemessenen Anschauung zu bringen, vernachlässigt. Hierdurch geht gerade die charakteristische Schönheit der Pflanzenwelt, zu deren Genuß weitere und freiere Standpunkte notwendig sind, für die Anschauung verloren.

Das Palmenhaus im *Jardin d'acclimatation* zu Paris dürfte eine der allerersten Anlagen gewesen sein, in welcher das Hauptgewicht auf die Anordnung und das Hervorbringen eines Landschaftsbildes gerichtet war. Hingegen gehört das Schaffen von Anlagen, bei denen das Schwergewicht auf die allgemeine Benutzbarkeit gelegt wird, erst der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts an. Das Pflanzenhaus bleibt zwar auch in diesem Falle noch der Kern- und Ausgangspunkt für die ganze Anlage; die letztere erhält aber noch eine charakteristische Vervollständigung durch das Anfügen von Fest-, Konzert- und Restaurationsräumen.

Die älteste deutsche Anlage dieser Art dürfte das Pflanzenhaus der Gesellschaft „Flora“ in Köln sein, in welchem Konzerte abgehalten werden und eine Gastwirtschaft eingerichtet ist. — *late 60 XIXv.*

Weiter ist der „Palmengarten“ in Frankfurt a. M. zu erwähnen, der in verhältnismäßig früher Zeit (1870) entstanden ist und seither mancher ähnlichen Ausführung als Muster gedient hat. Die Gesamtanlage wurde als Beispiel einer öffentlichen Vergnügungsstätte bereits in Teil IV, Halbband 4, Heft 1 (Abt. IV, Abschn. 2, Kap. 2, unter b) dieses „Handbuches“ u. ff., beschrieben. Der große Konzert- und Restaurationsaal gestattet nach dem Palmenhause in zwei Geschossen durch große mit Spiegelglas versehene Mittelöffnungen, durch Glastüren und Fenster den freiesten Einblick<sup>654</sup>).

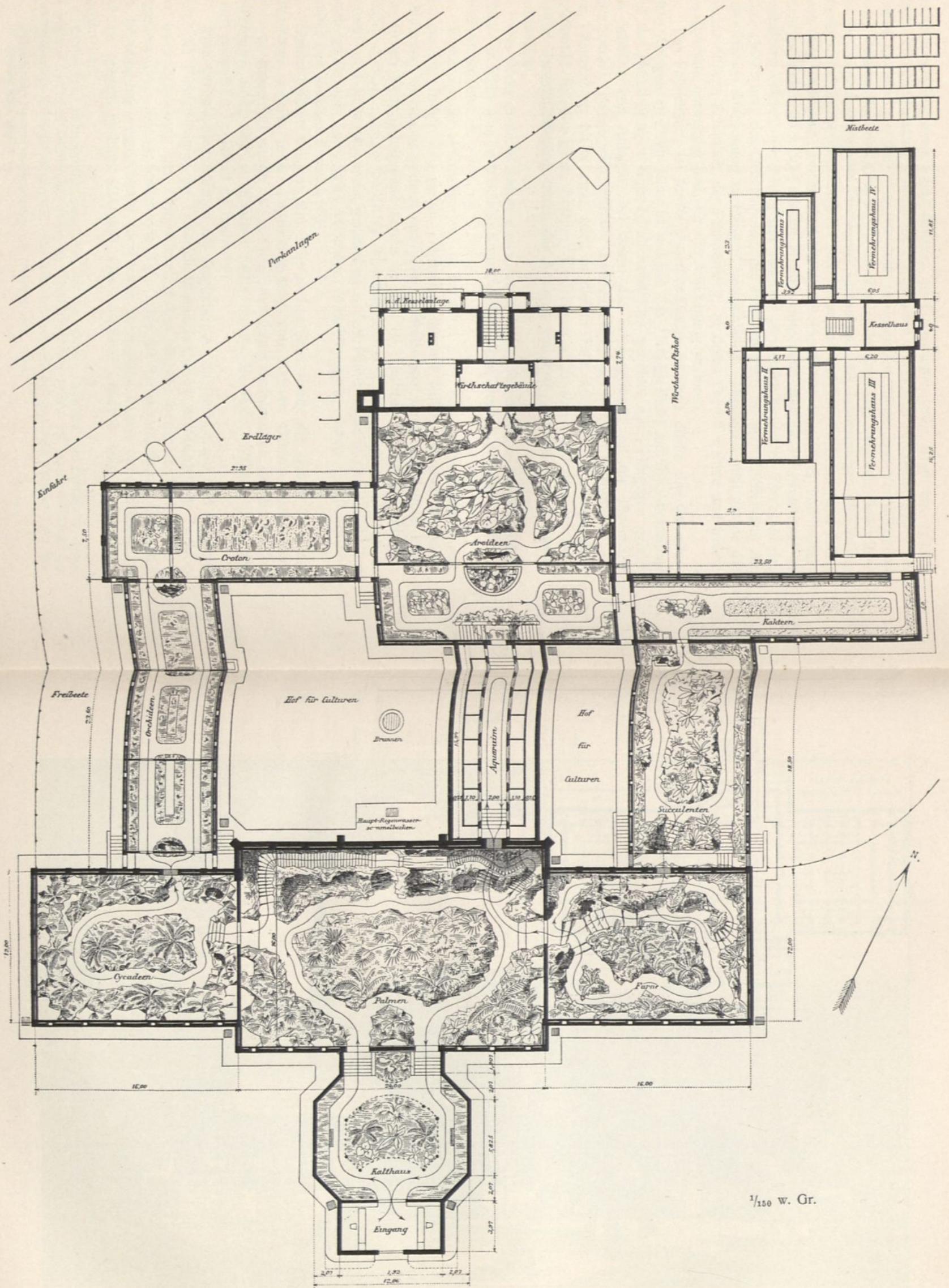
Diesen beiden Anlagen zum Teile nachgebildet wurde die „Flora“ zu Charlottenburg, welche unter Zugrundelegung von Skizzen *Otzen's* durch *Stier* 1871—74 ausgeführt wurde. Vom Gesellschaftshause desselben, an das ein großes Palmenhaus stößt, war an gleicher Stelle bereits die Rede. Näheres ist in der unten genannten Zeitschrift zu finden<sup>655</sup>).

Eine der neuesten Anlagen der fraglichen Art in Deutschland sind zweifelsohne die Pflanzenhäuser im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg, welche aus einer Schenkung der *Gruson'schen* Erben an die genannte Stadt hervorgegangen sind. Die nebenstehende Tafel zeigt die Gesamtanordnung dieser für die Belichtung freigegebenen (und zwar an einigen Tagen ohne Entgelt, an anderen gegen geringe Zahlung) Gewächshäuser, welche 1895—96 erbaut worden sind.

Entsprechend architektonisch ausgestaltet sind die Palmen-, Cykadeen- und Farnhäuser, denen zur weiteren baulichen Gliederung, sowie als Überleitung vom Freien zur feuchten Wärme des Palmenhauses ein Kalthaus vorgelegt ist; vor letzterem befindet sich noch ein Vorraum zum Ab-

<sup>654</sup>) Siehe auch: Frankfurt und seine Bauten ufw. Frankfurt 1836. S. 290.

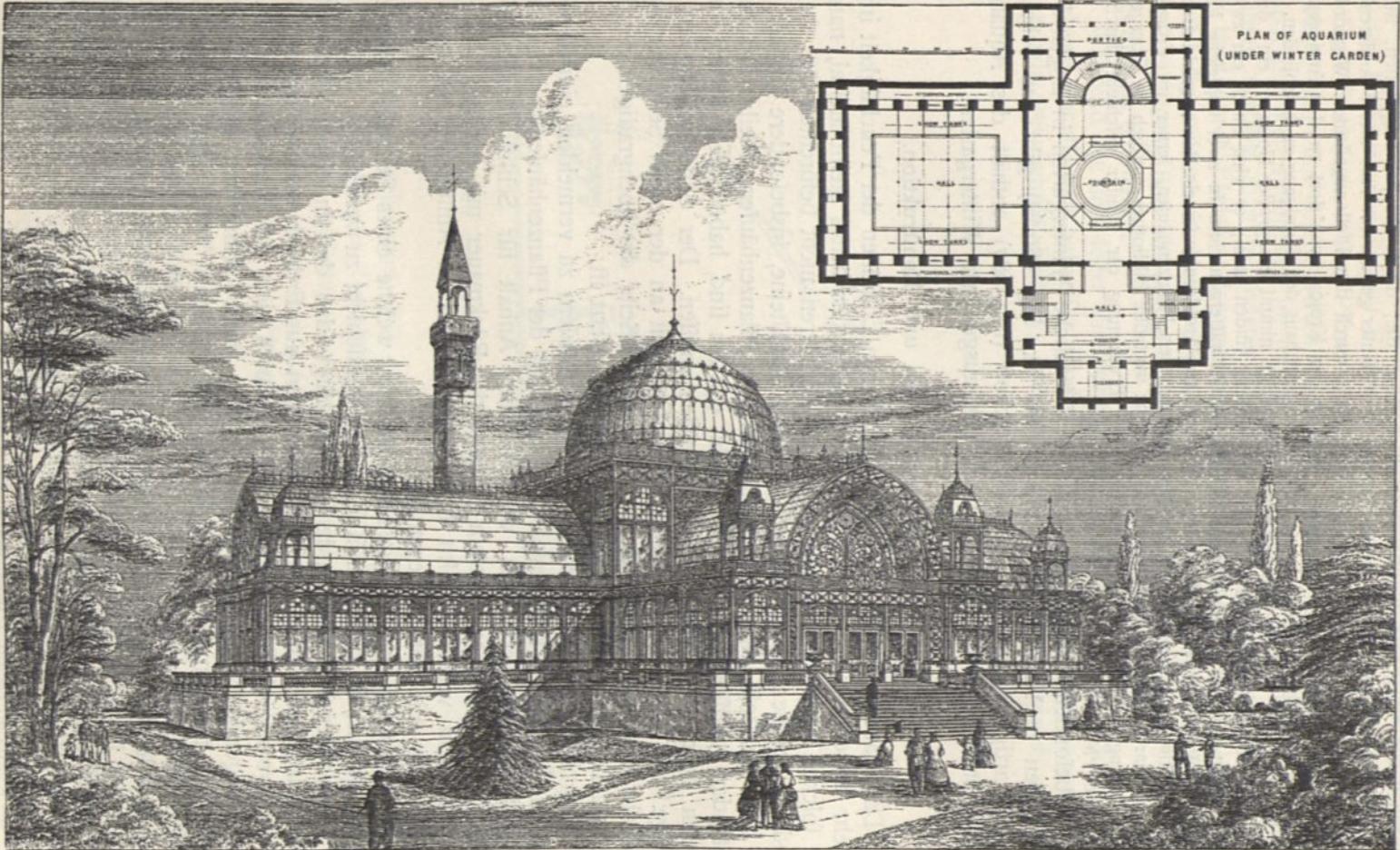
<sup>655</sup>) Deutsche Bauz. 1873, S. 125.



Gewächshausanlage im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg.

Fig. 686.

Fig. 687.



Wintergarten und Aquarium zu Llandudno<sup>658</sup>).

legen der Kleider und zur Ausgabe der Eintrittskarten. Die Rückseite der drei Warmhäuser hat Gelegenheit zur Anlage von Tropfsteinbauten gegeben, die, durch Treppen zugänglich, hübsche Blicke aus verschiedenen Höhen in die Kulturen der Häuser gewähren. Aus dieser vorderen Baugruppe gelangt man, der in der umstehenden Tafel durch den Pfeil angedeutete Wegeordnung folgend, in die Abteilung der Orchideen, dann zu den Kroton, von dort zu den Aroideen und zur Kakteenfammling, um endlich mit dem Sukkulentenhaus den Rundgang zu beschließen.

Die Mitte der in sich geschlossenen Hauptanlage nimmt ein großer Hofraum ein, der zur Einrichtung von Mistbeeten für Kulturen Verwendung finden kann; er wird durch ein zwischen dem Aroideen- und dem Palmenhaufe befindliches Süßwafferaquarium in zwei ungleiche Hälften geteilt. Für Wirtschaftszwecke ist an der Rückwand des Aroideenhauses ein Bau angegeschlossen, der im Kellergechoß die Kesselanlage für die Heizung der Pflanzenhäuser, ferner im Erdgechoß Räume für Gartengehilfen, Gärtnergeräte und eine wertvolle Bibliothek, endlich im Obergechoß zwei Wohnungen für die Gärtner enthält. Die Erwärmung der Häuser geschieht durch eine Nieder-, bew. Mitteldruck-Dampfheizung<sup>656)</sup>.

In besonders großer Zahl kommen öffentliche Wintergärten in England vor, nicht selten in Verbindung mit Aquarien<sup>657)</sup>. Fig. 686<sup>658)</sup> gibt das Schaubild einer derartigen Anlage; das Sockelgechoß (Fig. 687) enthält das Aquarium; darüber erhebt sich der in Glas und Eisen ausgeführte Wintergarten.

#### d) Einzelheiten der Anlage und Konstruktion.

392.  
Mauerwerk  
und Putz.

Das Mauerwerk der Pflanzenhäuser ist den Einflüssen der Feuchtigkeit immer in sehr hohem Grade ausgesetzt, weshalb man stets bestes Steinmaterial, namentlich solches, welches das Ausfaulen und Zerfrieren nicht befürchten läßt, in Anwendung bringen muß. Scharf gebrannte Backsteine, insbesondere Klinker, sind der beste Baustoff. Wo in Umfassungen von Pflanzenhäusern Pfeiler aus durchgreifenden Sandsteinblöcken angewendet worden sind, haben diese letzteren nachträglich durch Eisenstützen ersetzt werden müssen. Der Sandstein verliert sein Gefüge und zersetzt sich, wenn er längere Zeit an der einen Seite der kalten, vielleicht trockenen Außenluft, an der anderen Seite der hochgradigen Feuchtigkeit und Luftwärme eines Pflanzenhauses ausgesetzt ist.

Mörtelputz ist im Inneren von Pflanzenhäusern zu vermeiden, einmal wegen der geringen Haltbarkeit desselben in der Luft der Pflanzenhäuser und dann auch, weil die Rauhauer einen willkommenen Anhalt für Schlingpflanzen bietet. Häufig findet man aus diesem Grunde die Rückmauer mit porösem Tuff oder mit Kiesbeton verkleidet. Im botanischen Garten zu Amsterdam hat man eine Verblendung mit Kork angewendet.

Jede nach Norden gelegene Rückmauer, welche eines Schutzes durch einen Anbau entbehrt, ist mit einer isolierenden Luftschicht zu versehen.

393.  
Fußböden.

Im vorhergehenden wurde bereits gesagt, daß den in einem Pflanzenhaufe unterzubringenden Gewächsen ein Fußboden aus Erde der zuträglichste ist, weil die naturgemäße Ausdünstung der Erde dadurch nicht gehemmt und den Pflanzen die aufsteigende Feuchtigkeit nicht entzogen wird. Wählt man eine solche Ausführung, so muß man die Verkehrswege in ähnlicher Weise befestigen, wie dies bei Gartenwegen geschieht; die übrigen Teile des Fußbodens, welche nicht betreten werden, bedeckt man des sauberen Aussehens wegen mit Kies.

Indes ist in manchen Pflanzenhäusern für den Fußboden eine Pflasterung, ein Plattenbelag, ein Zement- oder Asphaltestrich gewählt worden. Für Orangeriehäuser und Wintergärten, ferner für Pflanzen, welche wenig Feuchtigkeit benötigen,

<sup>656)</sup> Näheres in: Zeitschr. f. Bauw. 1897, S. 31.

<sup>657)</sup> Siehe das Literaturverzeichnis am Schlusse von Kap. 10 (unter  $\beta$ ).

<sup>658)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 32, S. 264.



ihre übrigen Teile gelangen die Strahlen unter mehr oder weniger spitzem Winkel. Allerdings muß zugegeben werden, daß bei einer gekrümmten Glasfläche zu allen Jahreszeiten Stellen vorhanden sind, wo die Sonnenstrahlen eine tunlichst große Wirkung ausüben können.

Der größte Mißstand gekrümmter Dachflächen ist darin zu suchen, daß während der kalten Jahreszeit sich nur schwer der genügende Schutz gegen die niedrige Außentemperatur anbringen läßt. Abnehmbare Doppelfenster und Läden, wie sie zu solchem Zwecke bei ebenen Dachflächen angewendet werden, sind entweder ganz ausgeschlossen, oder es müssen ganz besondere, nicht gerade einfache und billige Vorkehrungen getroffen werden, um derartige Fenster oder Läden auflegen zu können; Decken aus biegbarem Material (Wolle, Stroh, Rohr ufw.) haben sich nicht bewährt; bei kuppelförmig gefalteten Glasflächen ist kaum eines dieser Mittel anwendbar.

Hiernach empfehlen sich Pflanzenhäuser mit gekrümmten Glasflächen für kältere Klimate nur wenig; allein auch in weniger kalten Gegenden muß der nötige Schutz gegen die niedrigen Wintertemperaturen durch Anordnung einer doppelten Beglaffung geschaffen werden. In einem solchen Falle sind zwei eiserne Konstruktionsgerippe, in deren jedes eine Beglaffung eingesetzt werden kann, übereinander anzubringen. Durch eine solche zweite Glasdecke wird allerdings die Wirkung der Sonnenstrahlen abgeschwächt; zwischen die beiden Glasflächen dringt der Staub ein; es entwickeln sich wohl auch kryptogamische Gewächse; Reinigung und Ausbesserungen sind nicht leicht vorzunehmen ufw.

Für den Abstand der beiden Glasflächen bei doppelter Beglaffung ist das Maß von 12<sup>cm</sup> als günstigstes ermittelt. Wird dieses Maß um ein namhaftes überschritten, so tritt die Gefahr nahe, daß Strömungen in der Luftschicht entstehen und dann den Zweck des Isolierens fraglich machen, da nur eine ruhige Luftschicht als schlechter Wärmeleiter wirkt. Bei der Erbauung der Münchener Pflanzenhäuser hat man, in Hinblick auf diesen Grundsatz, in der Längsrichtung zwischen die Glaswände verbindende Streifen eingeschaltet und damit abgeschlossene Abteilungen gebildet, um Strömungen innerhalb der isolierenden Luftschicht zu verhüten.

In Kew, Regentpark und anderen englischen königlichen Gärten hat man versuchsweise das Dach eines Glashauses aus wagrechten, stufenartigen, doppelten Glasflächen bestehen lassen, welche einen Abstand von 7,60<sup>cm</sup> haben, wovon 5,10<sup>cm</sup> mit Wasser gefüllt sind. Das Licht soll durch diese dünne Wasserschicht durchdringen; im Winter schützt sie indes die Pflanzen gegen Frost, im Sommer gegen starke unmittelbare Hitze. Selbst wenn dieses Verfahren sich bewähren sollte, so ist es naturgemäß nur in Gegenden mit mildem Klima anwendbar.

In neuerer Zeit hat man auch die von den Glashüttenwerken „Adlerhütten“ bei Penzig (in Schlefien) erzeugten Glashohlsteine<sup>600)</sup> zu gewölbten Decken über Pflanzenhäusern zusammengefügt, so z. B. im Gewächshaus der Universität zu Lyon. Die in jedem Stein eingeschlossene Luft isoliert gegen ziemlich bedeutende Temperaturunterschiede; der Bruch ist geringer wie bei doppelten Dächern, und Strohmatte ufw. sind entbehrlich.

Sollen ebene Glasflächen zur Anwendung kommen, so haben diese nicht immer durchweg gleiche Neigung; vielfach hat man auch gebrochene Glasflächen ausgeführt, durch welche sich bei geschickter Anordnung günstige Beschattung und gute Lüftung erzielen lassen. Solche Anlagen haben sich für Wintergärten und für Palmenhäuser gut bewährt.

Der Neigungswinkel, unter dem die Glasbedachungen anzuordnen sind, richtet sich nach der Pflanzengattung, die in dem betreffenden Hause gezüchtet

<sup>600)</sup> Siehe über dieselben: Teil III, Band 2, Heft 3 (Abfchn. 2, C, Kap. 21, unter a) dieses „Handbuches“.

werden soll. Besonders sind es alle zum künstlichen Treiben von Blumen und Früchten bestimmten Häuser, die in dieser Beziehung ganz bestimmten Anforderungen entsprechen müssen, wenn günstige Kulturerfolge eintreten sollen. Nach *Bouché*<sup>661)</sup> ist der Neigungswinkel der Glasbedachungen, den sie mit der Wagrechten einschließen, für die verschiedenen Fruchtarten erfahrungsgemäß wie folgt festgelegt worden:

für Pflaumen- und Aprikofentreiberei . . .	28 bis 30 Grad,
„ Kirchentreiberei . . . . .	35 „
„ Pfirsich- und Weinhäuser . . . . .	30 bis 35 „
„ Erdbeertreiberei . . . . .	30 bis 40 „
„ Bananen oder Pifang . . . . .	15 bis 20 „
„ Ananaszucht . . . . .	25 „
„ Treiberei von Rosen, Blütensträuchern .	35 „
„ „ „ Stauden . . . . .	38 bis 40 „
„ Warmhäuser mit sehr feuchter Luft . .	15 bis 20 „
„ „ „ mäßig „ „ . . . . .	30 bis 35 „
„ tropische Wasserpflanzenhäuser . . . .	25 „
„ temperierte Gewächshäuser . . . . .	30 bis 40 „
„ Kalthäuser . . . . .	30 bis 40 „

Zylindrische Dachflächen werden entweder nach dem Kreis- oder dem Parabelbogen geformt. Kuppelförmige Dachflächen werden entweder über kreisförmigem Grundriß sphärisch gestaltet, wodurch die sog. Kuppelhäuser entstehen; oder die Grundfläche der Glasbedachung bildet ein Vieleck und die konvex gekrümmten Flächen der letzteren laufen oben in eine Spitze zusammen; in solcher Weise werden die sog. Spitzbogenhäuser gebildet.

Fig. 689.

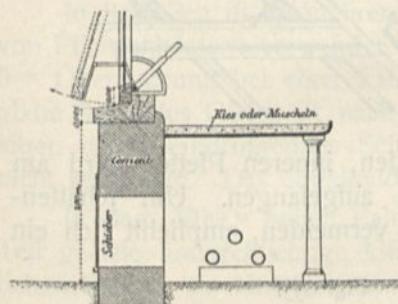
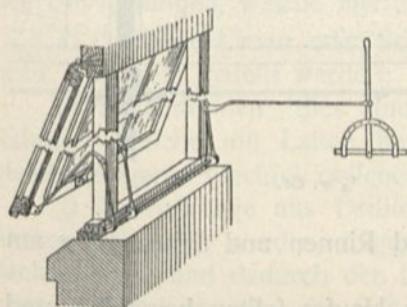
Von neueren Gewächshäusern zu Kew<sup>662)</sup>.

Fig. 690.

Vom neuen Warmhaus im botanischen Garten zu Glasgow<sup>663)</sup>.

Was von den Glasflächen der Bedachungen gesagt worden ist, gilt zum großen Teile auch von den Standfensterwänden, insbesondere soweit diese unbeweglich eingerichtet sind. Standfenster, die sich öffnen lassen, sind am besten um ihre Oberkante in Gelenkbändern drehbar; im geöffneten Zustande werden sie mit Sperrfingern festgestellt (Fig. 689<sup>662)</sup>.

396.  
Stand-  
fensterwände.

Bisweilen ist die Anordnung so getroffen, daß man durch eine einzige Handhabung sämtliche Fenster einer Wand öffnen und feststellen kann; eine durchlaufende Welle ermöglicht einen solchen Vorgang (Fig. 690<sup>663)</sup>.

Um die feuchten Niederschläge an den Eisenteilen der Dächer, insbesondere in einfach beglachten Häusern, unschädlich zu machen, muß dafür Sorge getragen werden, daß das Schwitzwasser ununterbrochen an den Bindern und Sprossen des Daches bis zur lotrechten Vorder-

397.  
Vorkehrungen  
für  
Schwitzwasser.<sup>661)</sup> A. a. O.<sup>662)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.<sup>663)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 15.

wand ablaufen kann. In erster Reihe wird der Neigung des Dachwinkels Rechnung getragen werden müssen; es empfiehlt sich, für den bequemen Ablauf des Niederschlagswassers einen Neigungswinkel von 30 bis 35 Grad anzunehmen. Unnötig ist diese Rücksicht bei kleinen Treibhäusern, wo die Glasfläche der Deckung nur um ein Geringes von den Pflanzen entfernt ist, gleichwie beim Wasserpflanzenhaus.

Um dem Abtropfen der Niederschläge an den Eisenteilen der Dachfläche abzuwehren, wird das unterste Ende des Sprossensteiges ohne Unebenheiten hergerichtet und an den Querverbindungen frei gelassen. Bei einfach beglaskten Häusern (Fig. 691 u. 692) werden auf den Pfetten Schuhe oder Stützen befestigt, welche die Sprossen seitlich fassen und so weit Raum geben, daß der ablaufende Tropfen an der Nase des Steges nicht von der Richtung abgelenkt wird. Besteht die Pfette aus einem einfachen Flacheisen, so kann der nötige Raum aus der Pfette ausgeschnitten werden. Bei doppeltem Glasdach (Fig. 693) hängt man die inneren Sprossen mit starkem Kupferdraht an die zwischen den beiden Glasflächen befindlichen Pfetten.

Wo auch die innere Glasfläche in dieser Hinsicht in Betracht gezogen werden soll, läßt man die Glastafeln sich nicht überdecken; man schleift vielmehr die Schmalkanten aufeinander, so daß eine möglichst glatte, ununterbrochene Fläche entsteht.

Das Niederschlagswasser an den in der Längsrichtung des Hauses laufenden, inneren Pfetten wird am besten in angehängten Kanälen aus Baumrinde aufgefangen. Um schattenwerfende Sammelkanäle am Rande des Daches zu vermeiden, empfiehlt sich ein gerundeter Übergang von der Dach- in die Wandfläche; das Regenwasser wird am Fuß des Hauses in einer Steinrinne gefaßt und an geeignetem Orte den Gießwasserbehältern im Inneren der Häuser zugeführt. Auch zur Firtabdeckung werden am einfachsten gebogene Scheiben verwendet<sup>664</sup>).

Bei gebrochenen Dächern, wo die Gefahr nahe liegt, daß eine Schneemasse vom oberen auf das darunter liegende Glasdach abrutscht, sind Rinnen und Schneegitter am Dachfuß nicht zu vermeiden.

Die äußeren Felder eines doppelt beglaskten Hauses sollten beweglich und

Fig. 691.

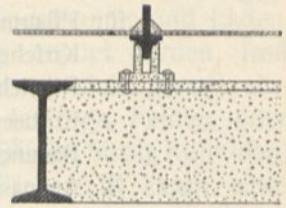
 $\frac{1}{8}$  w. Gr.

Fig. 692.

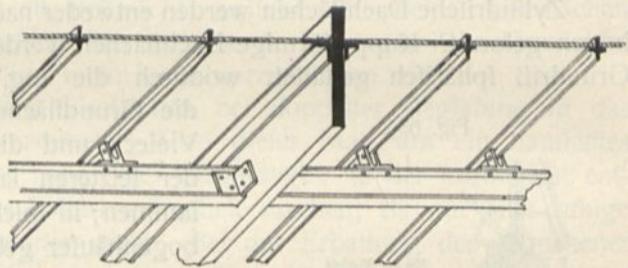
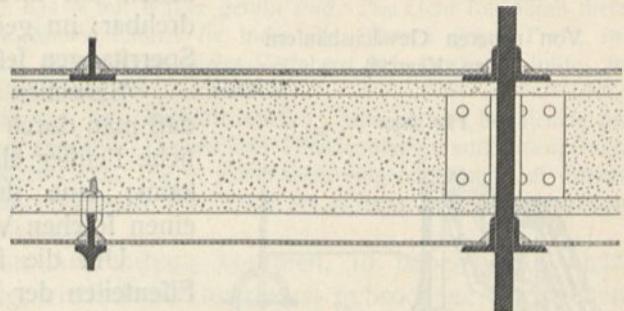


Fig. 693.

 $\frac{1}{8}$  w. Gr.

<sup>664</sup>) Gebogenes Glas ist ungefähr um 30 Vomhundert teurer als gerades.

zum Aufstellen eingerichtet werden, damit das Ergänzen zerbrochener Scheiben von der inneren Glasfläche, das Verkitten und das Anstreichen der Eisenteile, sowie namentlich das Reinigen der Gläser bequem von außen besorgt werden kann.

Der Handgriff am unteren Ende eines beweglichen Flügels dient dann als Halt für die Leiter, von welcher aus der nächst höhere Flügel aufgestellt werden kann. An den inneren Dachbindern sollen an geeigneten Stellen Haken angebracht sein, an welchen Rollen und Ketten zum Heben und Verstellen von schweren Kübelpflanzen befestigt werden können.

In der Sommerzeit werden viele Pflanzen, denen die örtliche Sommertemperatur zuträglich ist, zeitweise in das Freie gebracht. Daher sollte jedes Haus, namentlich die kalten Abteilungen desselben, mit einer hohen Tür versehen werden, um das Herausbringen dieser Pflanzen auf dem kürzesten Wege zu ermöglichen.

Früher war es allgemein üblich, für Treibhäuser grünes Glas zu verwenden; heute sucht man fast überall den Einfluß des Lichtes möglichst ungeschmälert zu gewinnen und verwendet daher nur durchsichtiges und helles Glas, und zwar von möglichst reiner Art, weil die Blasen des unreinen Glases als Sammellinsen wirken und Brandflecken auf den Blättern der Pflanzen verurfachen. Die Größe der Glastafeln beträgt  $20 \times 36$  cm und sollte 27 bis 42 cm nicht übersteigen. Das Glas auf dem Dach muß 3,5 mm stark sein; bei einer inneren Beglasung genügen 2 mm. Die Überdeckung der Gläser, wenn nicht Tafel an Tafel geschliffen wird, beträgt 15 bis 20 mm. In lotrechten Wänden werden die Tafeln durch Bleisprossen verbunden, oder die obere Tafel hängt in Blechhaften an der nächst unteren.

399.  
Glas.

In Schlesiens ist an mehreren Orten 3 bis 4 cm dickes Rohglas zur Abdeckung von Pflanzenhäusern verwendet worden, und zwar in Platten von  $1,55 \times 0,90$  m, mit 9 cm Überdeckung bei einer Falztiefe von 9 cm und einer Falzbreite von 6 cm. Die glatte Seite des Glases ist nach außen gewendet. Die Überdeckung ist gut verkittet, damit eindringendes Schwitzwasser bei hinzutretendem Frost die Platten nicht zersprengt. Das einfallende Licht ist einigermaßen gedämpft.

In dem 30,69 m hohen Palmenhaus zu Herrenhausen (siehe S. 403) sind zum Teil geätzte undurchsichtige Gläser verwendet worden, und zwar an unzugänglichen Stellen, wo eine Schattengebung aus der Hand nicht tunlich ist.

Zur Sommerszeit müssen, wie schon früher gesagt wurde, manche Pflanzen gegen die zu starke Einwirkung der Sonnenstrahlen geschützt werden, was durch geeignete Beschattungseinrichtungen geschieht; bisweilen verfolgt man mit der Beschattung den Zweck, die für die Pflanzen notwendige Feuchtigkeit zu erhalten. Die Einrichtungen, welche hierfür zur Verwendung kommen, sind:

400.  
Einrichtungen  
für  
Beschattung.

1) Hölzerne Läden oder Schattenbretter, welche auf die Glasflächen gelegt, bzw. vor diese gestellt werden; sie sind weniger vorteilhaft als

2) Lattenrahmen; dies sind rechteckige, aus Holzlatten zusammengefügte Rahmen, welche mit Latten benagelt sind; durch solche Rahmen läßt sich ein gleichmäßigerer Wechsel zwischen Licht und Schatten erzielen.

3) Rollvorhänge aus Drillich, Segeltuch, Jute usw., welche vor die Glasflächen gehangen werden, zeigen den Mißstand, daß sie sich dicht an die Glasflächen legen und dadurch den Luftumlauf zwischen letzteren und den Vorhängen hemmen; deshalb wird die Sonnenhitze nicht genügend abgehalten. Auch sind sie wenig haltbar.

4) Aus Rohr geflochtene und aus Holzstäben zusammengefezte Decken sind

etwas haltbarer; insbesondere gilt dies von denjenigen, die aus 5<sup>mm</sup> starken Latten durch Eifendrahringe zusammengefügt werden.

401.  
Schutz  
gegen Kälte.

Zur Winterszeit erfordern die mit einfacher Verglasung ausgeführten Pflanzenhäuser in unferen und in noch kälteren Klimaten eines Schutzes gegen Abkühlung und gegen Eindringen von Kälte, was durch geeignete Bedeckungseinrichtungen gelchieht. Die wichtigsten derselben sind folgende:

1) Doppel- oder Vorfenster, welche den beabfichtigten Zweck allerdings in weitgehendem Maße fördern; allein sie beeinträchtigen den Lichteinfall.

2) Hölzerne Läden, welche sich in einfacher Weise handhaben lassen und bei denen man von der Witterung fast ganz unabhängig ist.

3) Hölzerne Rahmen, welche mit Dachpappe oder mit Drillich bespannt sind; sie sind teurer wie die Läden, auch nicht so wirksam und haltbar wie diese.

4) Decken aus Stroh- oder aus Rohrgeflecht, die einen vorzüglichen Schutz gegen die Kälte gewähren; leider lassen sie sich bei etwas stärkerer Frostwitterung nur schwer oder gar nicht abnehmen. Den gleichen Mißstand zeigen

5) Decken aus Leinwand, die auch weniger ausreichenden Schutz gewähren als die unter 4 angeführten.

402.  
Vermehrung  
der  
Feuchtigkeit.

Wie bereits mehrfach angedeutet wurde, ist für die Pflanzenhäuser, insbesondere für die Warmhäuser, ein hoher Feuchtigkeitsgrad erforderlich. Um diesen zu erzielen, sind zum mindesten Vorkehrungen zu treffen, durch welche in leichter Weise das Anspritzen der Pflanzen und des Fußbodens bewerkstelligt werden kann. Allein wie reichlich auch das Anspritzen bei Tag besorgt worden sein mag, so bemerkt man dennoch am Morgen einen namhaften Grad von Trockenheit in der Luft des Pflanzenhauses; die feuchten Bestandteile haben sich unter dem Einfluß der Nachtkühle an den Glasflächen niedergefchlagen und sind den Pflanzen zeitweise entzogen. Unter diesem Wechsel des Feuchtigkeitsgehaltes leiden aber viele Pflanzen, insbesondere diejenigen aus heißen Zonen. Man hat es in verschiedener Weise versucht, diesem Mißstande abzuhelpen.

Auf S. 497 wurde schon gezeigt, in welcher Weise der Dampf einer vorhandenen Dampfheizung für den fraglichen Zweck ausgenutzt werden kann. Im Warmhaus des botanischen Gartens zu Glasgow sind zur Erzeugung von Wasserdunst Behälter aus Schiefer aufgestellt, durch welche die Rohre der Warmwasserheizung hindurchgehen. In den neuen Kulturhäusern zu Kew sind unter den mit Schieferplatten abgedeckten Pflanzenaufstellgerüsten in größeren Abständen mit Wasser gefüllte Behälter aus Stein angeordnet, durch welche die Heizrohre geführt sind; hierdurch wird einerseits das zum Begießen der Pflanzen erforderliche Wasser erwärmt, andererseits der für die Pflege gewisser Pflanzenarten notwendige Wasserdunst erzeugt.

403.  
Kosten.

Ein Überblick über die Herstellungskosten von Pflanzenhäusern mag in der Aufzählung folgender Ergebnisse geboten sein. Bei der Berechnung wurde nur der reine Rauminhalt der Pflanzenhäuser zu Grunde gelegt, während in der Baumsumme, außer der inneren Einrichtung, Pflanzentische, Wasserbecken, Heizung usw. auch die Kosten der zunächst angehängten nötigsten Dienstbauten, Vorplätze, Gänge, Kesselhaus inbegriffen sind.

Es kostete (1866) 1 cbm	der Pflanzenhausgruppe (ganz doppelt beglast) in Marburg . .	36,54	Mark
" " (1875) 1 "	des großen Palmenhauses in Bonn (die Hälfte doppelt beglast)	35,88	"
" " (1875) 1 "	der Pflanzenhausgruppe in Heidelberg (zwei Drittel doppelt beglast) . . . . .	32,72	"
" " (1879) 1 "	der Pflanzenhausgruppe in Freiburg (die Hälfte doppelt beglast)	35,00	"

Es kostete (1881) 1 cbm	der großen Häuser im botanischen Garten zu Straßburg i. E.	23,00 Mark, der kleineren 46,44 Mark; mittlerer Durchschnitt . . .	34,72 Mark
" "	(1896) 1 " der Pflanzenhäuser im <i>Friedrich Wilhelms</i> -Garten zu Magdeburg . . . . .	11 bis 52 "	
		mittlerer Durchschnitt . . . . .	18,30 "
" "	(1896) 1 " des großen Pflanzenhauses im neuen botanischen Garten zu Dresden (ganz doppelt begl.) . . . . .		22,91 "

## Literatur

über „Pflanzenhäuser“.

## a) Anlage und Einrichtung.

- ROHAULT DE FLEURY. Gewächshäuser. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1851, S. 327.
- PYNAERT, E. *Manuel théorique et pratique de la culture forcée des arbres et arbrisseaux*. Paris 1861. — 2. Aufl.: *Les serres. — Vergers etc.* 1873. (Deutsch von M. LEBL. Stuttgart 1874.) — 3. Aufl. 1881.
- Ueber Gewächshäuser. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1863, S. 122.
- Horticultural buildings. Building news*, Bd. 10, S. 780.
- WÖRMANN, R. W. A. Der Garten-Ingenieur etc. Abth. 5: Die künstlichen Schutz- und Cultur-Räume. Berlin 1864.
- Ueber Gewächshäuser. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1864, S. 203.
- Beleuchtung der Vortheile einer doppelten Verglasung der Gewächshäuser. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1866, S. 282.
- FRANKE, G. Der Bau und die Einrichtung der Treibhäuser, welche zur Frühreiberei bestimmt sind. Halle 1868. — 3. Aufl. 1873.
- Gewächshaus-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 301, 316, 332, 346.
- NEUMANN, M. Grundfätze und Erfahrungen über den Bau und die Anlegung von Glashäusern aller Art als Glaskästen, Orangerien, kalten, gemäßigten, warmen Häusern und Treibhäusern etc. 4. Aufl. von J. HARTWIG. Weimar 1875.
- Conservatory buildings. Building news*, Bd. 29, S. 2.
- AUHAGEN. Ueber Palmen-Häuser. Deutsche Bauz. 1876, S. 438.
- Aquaria and winter gardens. Building news*, Bd. 30, S. 109, 135, 188.
- Gewächshäuser. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1880, S. 26.
- Art in the conservatory and greenhouse. Building news*, Bd. 38, S. 64, 96.
- Lectures on horticultural buildings. Building news*, Bd. 41, S. 652, 685, 719.
- FAWKES, F. A. *Horticultural buildings. The architect*, Bd. 28, S. 383.
- FAWKES, F. A. *Horticultural buildings: their construction, heating etc.* London 1881. — Neue Ausg. 1886.
- Greenhouses and conservatories. Scientif. American*, Bd. 53, S. 169.
- BOUCHÉ, C. D. & J. BOUCHÉ. Bau und Einrichtung der Gewächshäuser etc. Bonn 1886.
- KÖLLE, A. Cultur- und Gewächshäuser für Handelsgärtner etc. Pract. Masch.-Confé. 1886, S. 463.
- Mittheilungen über Gewächshäuser in England, Holland, Belgien und Deutschland. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 135, 145.
- SCHULZE, F. Gewächshaus-Anlagen in England, Belgien und Holland. Zeitschr. f. Bauw. 1887, S. 67.
- HARTWIG, J. Gewächshäuser und Mistbeete. 2. Aufl. Berlin 1893.
- TAFT, L. R. *Greenhouse construction etc.* New York u. Michigan 1894.
- Chauffage d'un ferre. La semaine du bâtiment*, Jahrg. 20, S. 374.
- SCHMIDT, K. Wetheizen mit für Treibhausheizungen geeigneten Warmwasserkeffeln auf der zweiten Internationalen Gartenbau-Ausstellung zu Dresden vom 2. bis 10. Mai 1896. Gefundh.-Ing. 1896, S. 241.
- DECHERT, G. Gewächshäuser und deren Beheizung. Zeitschr. f. Heizgs., Lüftgs.- u. Wasserleitgs.-technik, Jahrg. 1, S. 60, 91, 127.
- Gefichtspunkte für die beste Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuser und Treibbeete. Deutsche Bauz. 1897, S. 546.
- Doppelfenster für Treibhäuser. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 540. Baugwks.-Ztg. 1898, S. 1776.
- MEYER, O. Die Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuser und Treibbeete. Zeitschr. f. Heiz-, Lüft.- u. Wasserleitgs.-Technik, Jahrg. 3, S. 103, 124.

- KOERNER, A. Neuerungen an Gewächshaus-Heizungen. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 182.  
 ULRICH's Doppel-Panzerverglafung. Deutsche Bauz. 1902, S. 39.  
 Ueber Gewächshäuser. Schweiz. Bauz., Bd. 44, S. 175.  
 Ueber Gewächshäuser. Deutsche Bauhütte 1904, S. 337.

Ferner:

- Wiener illustrierte Gartenzeitung etc. Red. von G. v. MANAGETTA & F. ABEL. Wien. Erscheint seit 1875.  
 Deutsche Gärtner-Zeitung etc. Red. von P. LEHMANN. Leipzig. Erscheint seit 1876.  
 Zeitschrift für bildende Gartenkunst etc. Red. von C. HAMPEL & H. FINTELMANN. Berlin. Erscheint seit 1882.  
 Illustrierte Monatshefte für die Gesammt-Interessen des Gartenbaues etc. Herausg. von M. KOLB, J. E. WEISS & M. LEBL. München. Erscheint seit 1881.  
 Deutsche Gärtner-Zeitung etc. Herausg. von L. MÖLLER. Erfurt. Erscheint seit 1885.  
 Illustrierte deutsche Gartenzeitung etc. Red. von WÜRTEMBERGER. München. Erscheint seit 1888.

β) Ausführungen und Entwürfe.

- Treibhaus in den Umgebungen von Marfeille. Allg. Bauz. 1844, S. 103.  
 GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX<sup>me</sup> siècle.* Paris 1845—50.  
 Bd. 1, Pl. 58, 59: *Jardin de botanique à Marseille.*  
 Bd. 2, Pl. 281: *Jardin de botanique à Orléans.*  
*Serre chaude et serre froide dans un grand jardin.* *Moniteur des arch.*, Bd. 6, S. 41 u. Pl. 61.  
*The new palm house, Kew gardens.* *Builder*, Bd. 6, S. 29.  
*Serre des jardins de Chatsworth.* *Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 8.  
 HESSE. Ueber den Mittelbau des neuen Orangerie-Gebäudes in Sanssouci. *Zeitschr. f. Bauw.* 1858, S. 498.  
 Beschreibung des großen Gewächshauses im botanischen Garten der königl. Universität zu Würzburg. Allg. Bauz. 1860, S. 20, 86.  
*Jardin d'hiver, à Paris, détruit.* *Moniteur des arch.* 1860, Pl. 695, 696.  
*The gardens of the horticultural society, South Kensington.* *Builder*, Bd. 18, S. 836.  
*The horticultural society's proposed garden.* *Builder*, Bd. 18, S. 311.  
 ENDE. Anlage eines Gewächshauses in der Villa des Herrn Ravené in Berlin. ROMBERG's *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1861, S. 193.  
*Serre, exécutée à Sainte-Adresse.* *Moniteur des arch.* 1861, S. 515 u. Pl. 810, 811.  
*The temperate house, Royal botanic gardens, Kew.* *Builder*, Bd. 19, S. 23.  
 JEANSON. Eifernes Gewächshaus zu Sainte-Adresse im französischen Departement der unteren Seine. Allg. Bauz. 1862, S. 242.  
 Das neue Palmenhaus im Königl. Botanischen Garten zu Schöneberg bei Berlin. ROMBERG's *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1863, S. 242.  
 ENDE, M. AM. Der Ausstellungspalast und Wintergarten zu Dublin. *Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.* 1866, S. 35, 711.  
 Gewächshaus des Schlosses Fürstenstein. Sammlung v. Zeich. f. d. „Hütte“ 1867, Nr. 2 a, b, c.  
 VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botanischen Garten in München. I. Die großen Gewächshäuser. *Zeitschr. f. Bauw.* 1867, S. 315.  
 VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botanischen Garten in München. C. Das Aquarium. *Zeitschr. f. Bauw.* 1867, S. 324.  
 PERSIUS. Orangeriehaus in Paulinenhof. ROMBERG's *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1868, S. 335.  
 NAUDET. *Une serre-boudoir, à Auteuil.* *Moniteur des arch.* 1869, S. 22, 42, 56 u. Pl. 42.  
 LEROUX. *Une orangerie.* *Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.  
 ANDRÉ & FLEURY. *Petite serre adossée construite rond-point d'Inkermann, à Neuilly.* *Nouv. annales de la const.* 1873, S. 55.  
 LICHTENFELDER. *Grande serre à jardin d'hiver à Paris.* *Nouv. annales de la const.* 1873, S. 85.  
 ALPHAND & DARCEL. *Les grandes serres et jardins de la ville de Paris, à la huette.* *Nouv. annales de la const.* 1874, S. 65.  
 AUVRAY, G. *Orangerie et pavillon d'habitation (jardin botanique de Caen).* *Revue gén. de l'arch.* 1875, S. 51 u. Pl. 16—19.

- SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876–78.  
 Heft 4, Bl. 5: Gewächshaus in Nürtingen; von SILBER.  
 Heft 11, Bl. 5 u. 6: Gewächshaus in Bönnigheim; von SILBER.  
*The Tynemouth aquarium and winter garden. Building news*, Bd. 30, S. 60.  
*Cheltenham winter garden and skating rink. Building news*, Bd. 31, S. 1.  
 Pflanzenhäuser im botanischen Garten in Neu-Schöneberg bei Berlin: Berlin und feine Bauten.  
 Berlin 1877. Theil I, S. 165.  
 Palmenhaus der Flora in Charlottenburg: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 167.  
 GION, P. *Orangerie-théâtre, à Chaville. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 124.  
 LE COEUR, CH. *Galerie-ferre dans un hôtel privé, à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1877, S. 108 u.  
 Pl. 28–30.  
*Proposed aquarium and winter garden for Llandudno. Building news*, Bd. 32, S. 264.  
*New pavillon and winter garden, Blackpool. Building news*, Bd. 35, S. 52.  
 Bauten und Entwürfe. Herausgegeben vom Dresdener Architekten-Verein. Dresden 1879.  
 Bl. 47: Orangeriegebäude in Dresden; von v. WOLFRAMMSDORF.  
 AUHAGEN. Erweiterungsbau des Palmenhauses im Berggarten zu Herrenhausen. Deutsche Bauz.  
 1879, S. 245.  
 Die Gewächshäuser von Cranfton & Luck, Birmingham. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1879,  
 S. 21.  
 Gewächshaus No. II für den botanischen Garten der Universität zu Breslau. Zeitfchr. f. Bauw.  
 1879, S. 435.  
*Jardin d'hiver à Rio-Janeiro. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 72.  
*The duke of Connaught's conservatory at Bagshot. Builder*, Bd. 39, S. 486.  
*Two small conservatories. Building news*, Bd. 38, S. 100.  
*Winter garden, Torquay. Engng.*, Bd. 30, S. 427.  
 Die baulichen Anlagen des Botanischen Gartens zu Kopenhagen. Deutsche Bauz. 1881, S. 133, 145.  
 HUDE, v. D. & HENNICKE. Das Central-Hôtel in Berlin. II. Der Wintergarten. Zeitfchr. f. Bauw.  
 1881, S. 180.  
*Southport winter gardens new buildings. The architect*, Bd. 25, S. 133.  
 Treibhaus für Obst und Wein. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119.  
 SCHULZE, F. Das neue Victoria-regia-Haus des Botanischen Gartens in Berlin. Centralbl. d. Bau-  
 verw. 1883, S. 133.  
 MÜLLER, A. Gewächshaus-Anlage für einen Kunst- und Handelsgärtner. Deutsches Baugwksbl.  
 1883, S. 709.  
*Jardin d'hiver et serre à Saint Chamond. Nouv. annales de la const.* 1883, S. 188.  
 RUNGE. Bau eines Gewächshauses. Deutsche Bauz. 1884, S. 7.  
 Gärtnerei Haus Cleo zu M.-Gladbach. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1885, S. 152.  
 DORBIGNY, Z. *Petite serre économique. La semaine des const.*, Jahrg. 10, S. 40.  
*Serre hollandaise. La semaine des const.*, Jahrg. 10, S. 125.  
*Serre, boulevard Arago, à Paris. La construction moderne*, Jahrg. 2, S. 283, 294 u. Pl. 47–50.  
*Cheltenham winter garden and skating rink. Building news*, Bd. 52, S. 353.  
 EGGERT, H. Kaiser Wilhelms-Universität Straßburg. Der Garten des Botanischen Instituts. Ge-  
 wächshäuser. Zeitfchr. f. Bauw. 1888, S. 201.  
 VOYANT. *Petit jardin d'hiver, à Paris. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 73.  
 CHARPENTIER & BROUSSE. *Jardin d'hiver exécuté au château de M. Bouvet-Ladubay, à Saint-  
 Hilaire-Saint-Florent. Nouv. annales de la const.* 1890, S. 182.  
 Gewächshaus von Karl Schiege, Leipzig, Prakt. Masch.-Conftr. 1893, S. 158.  
*Halton, Herts — winter garden. The architect*, Bd. 49, S. 181.  
*Halton — the winter garden. The architect*, Bd. 50, S. 375.  
*Winter garden, Hotel de Logerot, New York. Architecture and building*, Bd. 18, S. 151.  
 Orangerie-Gebäude zu Straßburg: Straßburg und feine Bauten. Straßburg 1894. S. 356, 360.  
 Culturhaus im landwirthschaftlichen Institut der Universität Halle a. S. Zeitfchr. f. Bauw. 1894,  
 S. 491.  
*Le palais d'hiver au jardin d'acclimation, à Paris. Le génie civil*, Bd. 25, S. 257; Bd. 28, S. 65.  
*Conservatory in cast- and wrought-iron, Chesham place. Builder*, Bd. 68, S. 144.  
 JANSEN. Die Neubauten für die Grufonfchen Pflanzenfammlungen im Friedrich Wilhelms-Garten  
 in Magdeburg. Zeitfchr. f. Bauw. 1897, S. 31.  
 WALDOW. Der neue botanische Garten zu Dresden. Zeitfch. f. Arch. u. Ingenieurw., Heftausg.,  
 1897, S. 421.

- Die Neuanlage des Berliner Botanischen Gartens in Dahlem. *Centralbl. d. Bauverw.* 1897, S. 229.  
*The new temperate house, Kew gardens. Building news*, Bd. 72, S. 234, 273.  
*Le nouveau jardin fleuriste de la ville de Paris. Le génie civil*, Bd. 33, S. 229.  
 Gewächshausanlage der Stadt Paris. UHLAND's Techn. Rundschau, Gruppe IV, 1899, S. 26.  
 Gewächshausanlage entworfen und ausgeführt von J. W. ROTH. UHLAND's Techn. Rundschau 1900,  
 Ausg. IV, S. 33.  
 Architektonisches Skizzenbuch. Berlin.  
 Heft 8, Bl. 3: Treibhaus bei Berlin; von HITZIG.  
 Heft 24, Bl. 3: Treibhaus der Villa Reichenheim bei Berlin; von HERTER.  
 Heft 40, Bl. 3: Treibhaus auf Villa Gräfe bei Berlin; von SCHINKEL.  
 Bl. 4: Treibhaus des Geh. Ober-Hofbuchdruckers v. DECKER in Berlin.  
*Croquis d'architecture. Intime club.* Paris.  
 1867-68, Nr. V, f. 5 u. Nr. X, f. 4: *Une orangerie.*

## 10. Kapitel.

### Aquarien.

Von † OTTO LINDHEIMER.

#### a) Anlage und Einrichtung.

404.  
Zweck  
und  
Geschichtliches.

Aquarien dienen zur Haltung lebender Wassertiere und sollen nicht nur dem Naturforscher zum Studium ihrer Lebensverhältnisse Gelegenheit bieten, sondern auch einer größeren Zahl von Beschauern gleichzeitig eine Beobachtung des Lebens und Treibens jener Tiere gestatten.

Schon frühzeitig bewahrten einzelne Forscher lebende Wasserbewohner in offenen Gefäßen, Gläsern und dergl. auf, um sie genauer beobachten zu können, da dies in der freien Natur gar nicht oder nur schwer möglich war. Daraus entwickelten sich allmählich die Zimmeraquarien, und, dem Bedürfnisse einer Verallgemeinerung der Kenntnisse der Naturgeschichte entsprechend, gingen aus diesen die großen, ein besonderes Gebäude beanspruchenden Aquarien hervor. Letztere sind ein Ergebnis der neuesten Zeit, und ihre Entstehung ist durch die verbesserte Erzeugung großer, starker und dabei genügend klarer Spiegelscheiben begünstigt worden. Dadurch konnten die Bedingungen geschaffen werden, unter denen es möglich war, das Tierleben genau zu studieren; denn nunmehr erschienen die Tiere für den Beschauer eben so, als ob er selbst sich im Wasser befände; in Wirklichkeit trennt ihn nur eine dünne Glaswand vom nassen Element.

Das erste Aquarium wurde 1853 in London im dortigen zoologischen Garten hergestellt, jedoch nur in kleinerem Maßstabe.

Um jene Zeit waren die Zimmeraquarien stark in Aufnahme gekommen; sie dienten als Schmuck der Wohnungen und wurden auf Blumentischen usw. aufgestellt. Auch das Londoner Aquarium war derart eingerichtet, daß einzelne, nicht sehr umfangreiche Glaskästen in einer großen Halle auf Tischen standen; es bildete sonach einen Übergang vom Zimmeraquarium zu der jetzt gebräuchlichen Form für Schauzwecke.

Zur Verbreitung und zur Vervollkommnung trug *A. W. Lloyd* in London († 1880) wesentlich bei; er betrieb das Anfertigen von Aquarien als Geschäft. Ihm gebührt das Verdienst, zuerst auf eine fachgemäße Durchlüftung des Wassers, zum Ersatz für den von den Tieren zum Atmen verbrauchten Sauerstoff, gehörig Bedacht genommen zu haben. Gleichzeitig gab er der Aquarienliebhaberei dadurch einen neuen Aufschwung, daß er solche für Seewasser anfertigte, wobei eine weit größere Zahl von Tierarten in den Kreis der Beobachtung gezogen werden konnte. Das Interesse am Leben und Treiben der zahlreichen und mannigfaltigen Wasserbewohner wurde hierdurch immer mehr in weiteren Kreisen geweckt und führte bald, nach Errichtung der ersten zoologischen Gärten, dazu, größere öffentliche Aquarien zu erbauen.

Das erste größere Aquarium dieser Art wurde durch *Lloyd* 1860 in Paris, im *Bois de Boulogne*, erbaut. Der Hauptfehler der seitherigen Aquarien: der Mangel an beständigem Umlauf des Wassers wurde von *Lloyd* hier vermieden, indem er einen Tiefbehälter zur Auffpeicherung des Wassers anlegte und aus diesem, mittels Pumpen, die Erneuerung des Wassers bewirkte.

Ein zweites Aquarium baute *Lloyd* 1864 in Hamburg im dortigen zoologischen Garten unter Mitwirkung des Architekten *Haller*. Diese Einrichtung bewährte sich sehr gut und wurde typisch

für die meisten weiterhin errichteten Aquarien. In rascher Folge entstanden folgende Aquarien: 1866 in Hannover (durch *Lüer* erbaut), 1869 in Berlin (gleichfalls durch *Lüer* erbaut), 1872 in Brighton (durch *Lloyd* erbaut), 1874 in Neapel (durch *Dohrn* und *Profumo* erbaut), 1876 in Westminster zu London, 1876 in New York, 1877 in Frankfurt a. M. (durch *Schmidt*, *Müller* und den Verfasser des vorliegenden Kapitels erbaut), 1878 in Leipzig, 1880 in Amsterdam (durch *Salm* erbaut) u. a. m.

Allerdings wurden nicht alle diese Aquarien unterirdisch, wie das Hamburger, erbaut; wohl aber wurden die Grundfätze, welche *Lloyd* dort aufgestellt hatte, überall beibehalten, namentlich die ständige Erneuerung des Wassers und die Aufbewahrung der hierzu dienenden Wassermenge in unterirdischen Räumen.

An dieser Stelle sei auch noch der Aquarien gedacht, welche in der Regel mit den zoologischen Instituten der Universitäten und mit den sog. zoologischen Stationen verbunden werden; von solchen Anlagen war bereits in Teil IV, Band 6, Heft 2 (Abt. VI, Abchn. 2, B, Kap. 7: Zoologische Institute) dieses „Handbuches“ die Rede.

Da in den meisten Fällen Aquarien dem Publikum gegen ein gewisses Entgelt zugänglich sind, ist es selbstredend geboten, den Bauplatz in lebhafter Lage oder in befuchten öffentlichen Gärten zu wählen. Wo hingegen das Aquarium hauptsächlich zum Studium für Naturforscher benutzt werden soll, ist eine ruhige, stille Lage zu bevorzugen, um namentlich jede Erschütterung durch Wagen zu vermeiden.

Die Umgebung ist insofern von Wichtigkeit, als möglichst reine, staubfreie Luft für die Tiere sowohl, als auch für das Wasser jedenfalls besser ist als solche, welche durch Staub und chemische Dünste verunreinigt ist. Auch ist darauf zu sehen, daß der nötige Lichteinfall nicht verbaut werden kann.

Ein Aquarium soll die Bewohner der Meere und Flüsse dem Beschauer in möglichst günstiger Weise zur Anschauung bringen, und zwar tunlichst unter denselben Lebensbedingungen, wie solche die Tiere gewohnt sind. Hieraus ergeben sich folgende Erfordernisse:

- a) für die Tiere: reines Wasser von gleichmäßiger Temperatur, gute Zirkulation desselben und ausreichende Beleuchtung;
- b) für den Beschauer: bequemer Standpunkt zum Beschauen, entsprechend großer Zuschauerraum und guter Verkehr in letzterem;
- c) für den Betrieb: Maschinen und Pumpenanlagen in doppelter Anzahl für den ständigen Umlauf des See- wie des Süßwassers, Hochbehälter zur Erzeugung des nötigen Druckes in den Leitungen, Tiefbehälter für Seewasser zum Klären und Reinigen desselben.

Im Wesentlichen bleibt sich die Grundrißanordnung für die Aquarien ziemlich gleich. Jedes solche Bauwerk besteht hauptsächlich aus bequemen Ein- und Ausgängen zum Zuschauerraum, um welchen die einzelnen Behälter mit den Tieren gruppiert sind. Ferner sind vorzusehen die nötigen Wärtergänge zur Bedienung; Reservebehälter für Reserve- und Futtertiere; Maschinen-, Pump- und Heizungsräume, etwaige Konservier-, Präparier- und Studierräume. In einem Unterbau ist der Behälter für die vorrätige Seewassermenge anzubringen.

Je nach der Größe der Gesamtanlage sind die Größenverhältnisse der einzelnen Räume zu bemessen.

Die Planbildung wird, wenn auch nur in geringem Maße, von dem Umfange beeinflußt, ob das Aquarium einen oberirdischen (Hallen-) Bau bildet oder unterirdisch auszuführen ist. Wenn auch Anlagen über der Erde billiger herzustellen sind wie unterirdische, wenn erstere auch sonst mancherlei Vorteile dar-

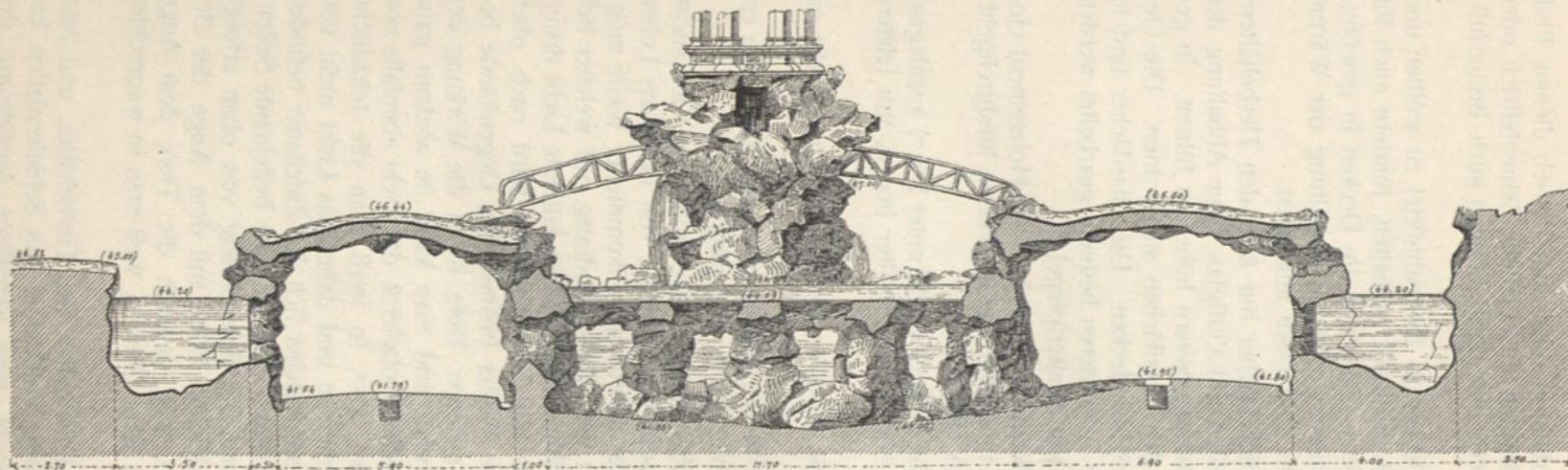
405.  
Bauplatz  
und  
Umgebung.

406.  
Erfordernisse.

407.  
Grundriß-  
anordnung.

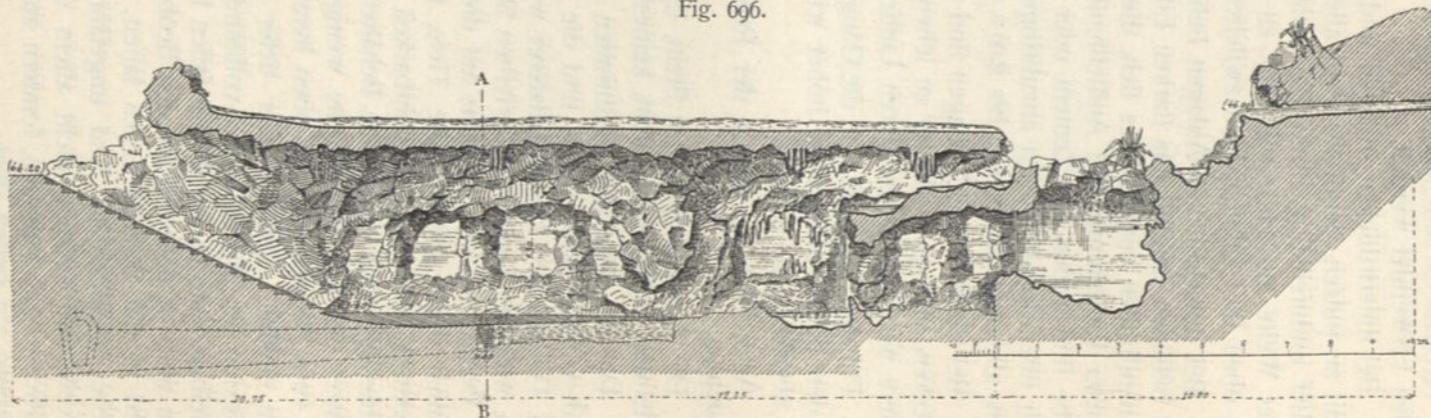


Fig. 695.



Schnitt nach *OP*. —  $\frac{1}{400}$  w. Gr.

Fig. 696.



Schnitt nach *JK*. —  $\frac{1}{400}$  w. Gr.

Süßwasser-Aquarium der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>665</sup>).

Bei allen Räumen, welche für das Publikum oder zum Betrieb dienen, sind, um das Reinhalten zu erleichtern, die Fußböden aus glattem Zementestrich oder aus Terrazzo herzustellen. In Studierzimmern und dergl. können auch Bretterfußböden verwendet werden.

410.  
Decken  
und  
Dächer.

Bei unterirdischen Anlagen sind die Decken in Zementmörtel zu wölben und damit zu putzen, damit sie nicht allein den Erddruck aushalten, sondern auch für Wasser undurchlässig sind. Bei Anlagen über Erde sind die Decken in gewöhnlicher Weise aus Holz mit Putz zu konstruieren. Wegen Abhaltung der Wärme von oben sind Luftschichten zwischen Decke und Dach anzuraten.

Bei unterirdischen Anlagen befinden sich Dächer nur über den Tierbehältern und bestehen dasselbst aus starken Eisensprossen mit Gußglas. Zur Abhaltung der Sonnenstrahlen empfiehlt es sich, die Umfassungsmauern höher zu führen. In geeigneter Entfernung sind Aufstellfenster in den Glasflächen anzuordnen. Die Gewölbe sind außen mit Zement oder Asphalt abzudecken. Die Glasdächer sind so hoch über den Behältern anzubringen, daß in letzteren bequem gearbeitet werden kann, also mindestens 1,50 bis 2,00<sup>m</sup> über dem Wasserpiegel.

Bei oberirdischen Anlagen sind die Dächer mit Schiefer oder Holzzement einzudecken, und es ist darauf zu sehen, daß möglichst wenig Wärme hindurchgeht; letztere wird am besten durch Luftschichten abgehalten.

411.  
Gänge  
und  
Treppen.

Für das Publikum sind die Gänge genügend breit (nicht unter 2,00<sup>m</sup>) anzulegen; für den Betrieb müssen sie höher wie die Böden der Behälter liegen, um letztere gut übersehen zu können.

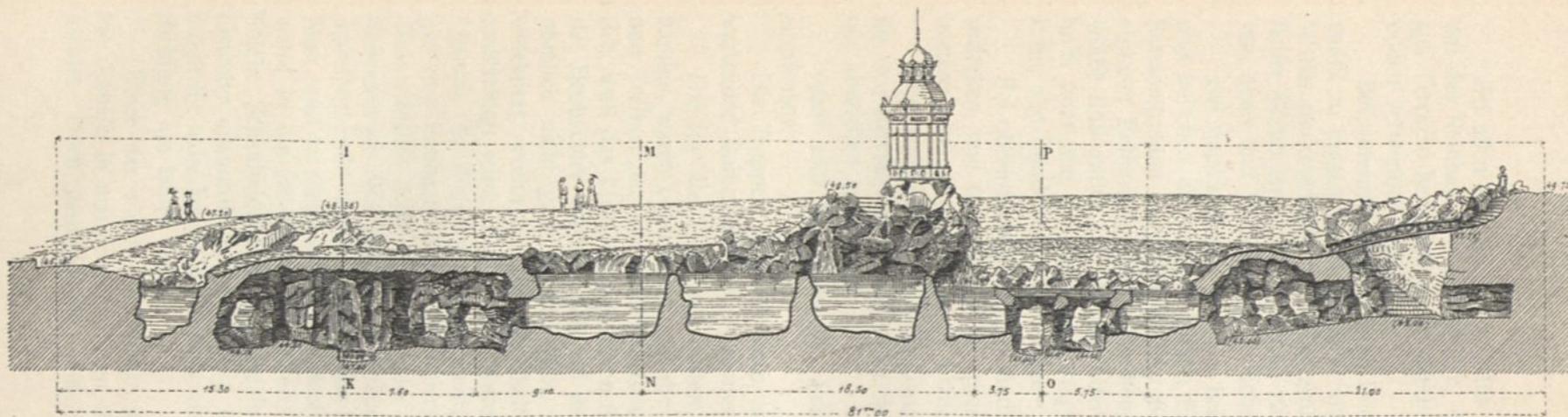
Auch hier ist wegen der Reinlichkeit Ausführung in Zementputz sehr zu empfehlen.

Die Treppen sind von Stein, in einer Breite, welche im Verhältnis der zu erwartenden Besucherzahl steht, keinesfalls unter 2,00<sup>m</sup>, auszuführen.

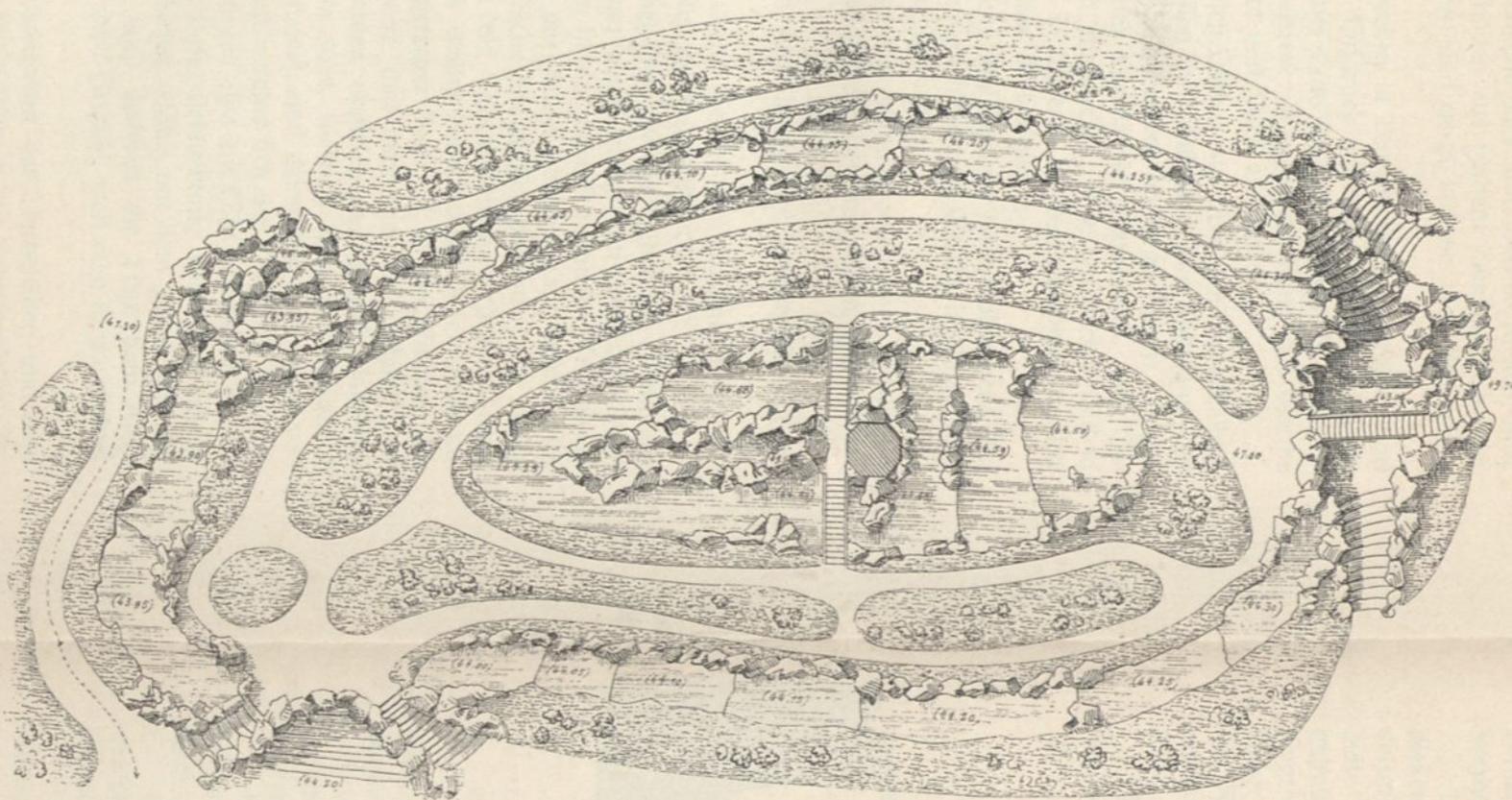
412.  
Tier-  
behälter.

Die für die Tiere bestimmten Wasserbehälter, welche früher im Gebrauche standen, waren oben offen, und die Zuschauer beobachteten von oben das Leben und Treiben der Tiere. Letzteres war indes in nur unvollkommener Weise möglich, weil das Licht von derselben Stelle in das Wasser eindrang, auf welcher sich der Beobachter befand. Das auf die Oberfläche des Wassers fallende Licht dringt nämlich nicht ganz in die Tiefe, sondern ein Teil desselben wird nach oben reflektiert, wodurch die Sichtbarkeit der im Wasser befindlichen Gegenstände beeinträchtigt wird. Sind die Behälter von geringer Tiefe, so ist die Wirkung des Glanzes der Wasseroberfläche weniger störend, und man kann sie alsdann ganz gut zum Beobachten von oben herab einrichten, obgleich das Licht ebenfalls von oben einfällt. Sind sie aber tiefer als etwa 30<sup>cm</sup>, so muß man die schädliche Reflexion am Wasserpiegel vollständig vermeiden und daher das Licht nicht von derselben Seite in das Wasser fallen lassen, auf welcher sich der Zuschauer befindet. Man muß in diesem Falle den Beobachter durch eine aus Glas bestehende Seitenwand in die Behälter sehen lassen, während die Beleuchtung von oben erfolgt. Solche Schaubehälter sind ungefähr in gleicher Höhe mit dem Auge der Beobachter anzuordnen, nicht allein deshalb, weil dadurch die Tiere dem Auge möglichst nahe kommen, sondern auch aus dem Grunde, weil man in wagrechter Richtung am besten sieht.

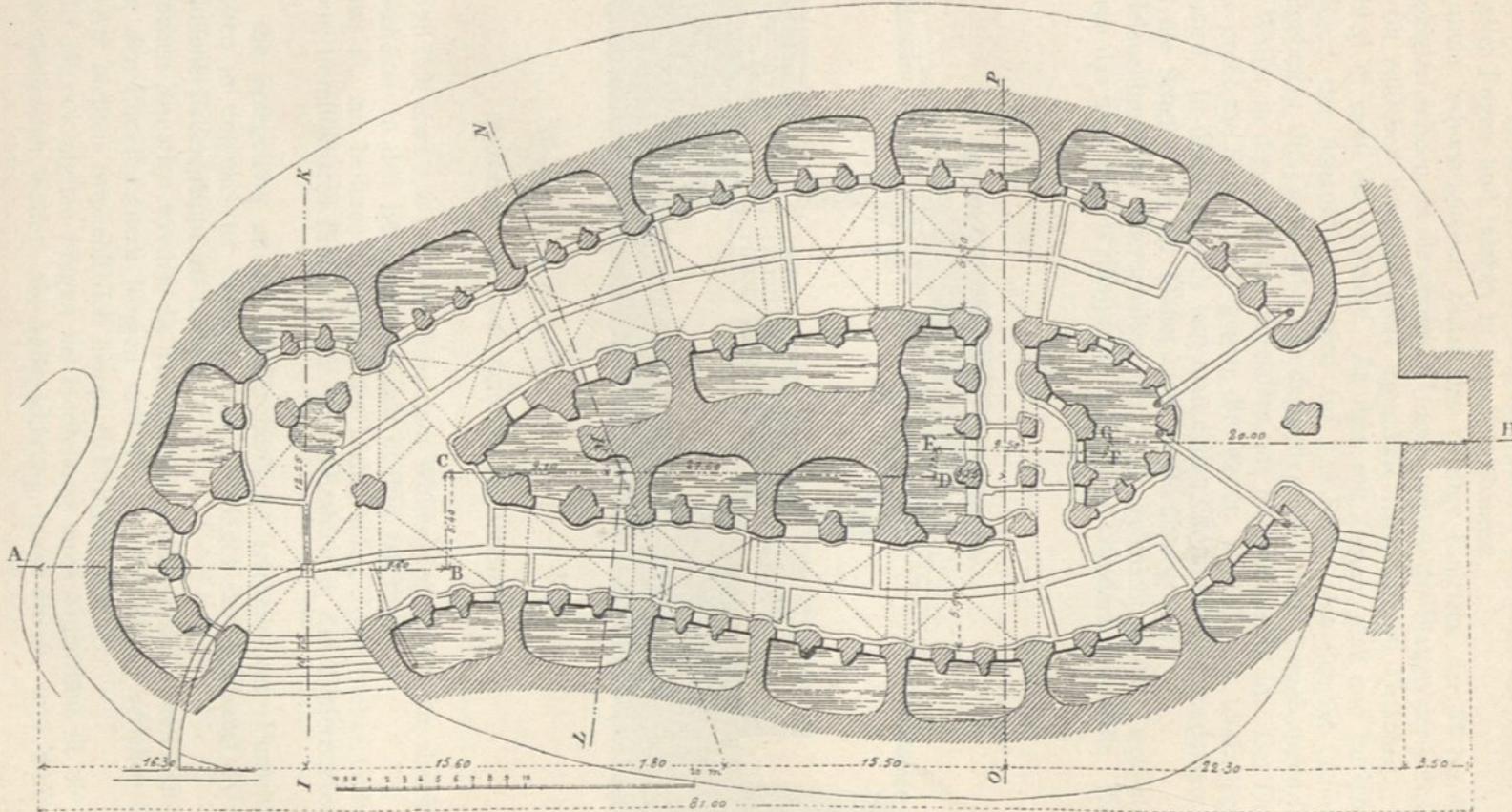
Einer der wichtigsten Punkte ist das Dichthalten der Tierbehälter, und man hat deshalb in manchen Aquarien die Wände vollständig mit Schieferplatten bekleidet. Doch genügt, wie schon angedeutet, eine sorgfältige Ausführung der



Hauptschnitt und Ansicht. -  $\frac{1}{4000}$  w. Gr.



Oberer Grundriß. -  $\frac{1}{4000}$  w. Gr.



Unterer Grundriß. -  $\frac{1}{4000}$  w. Gr.

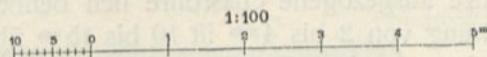
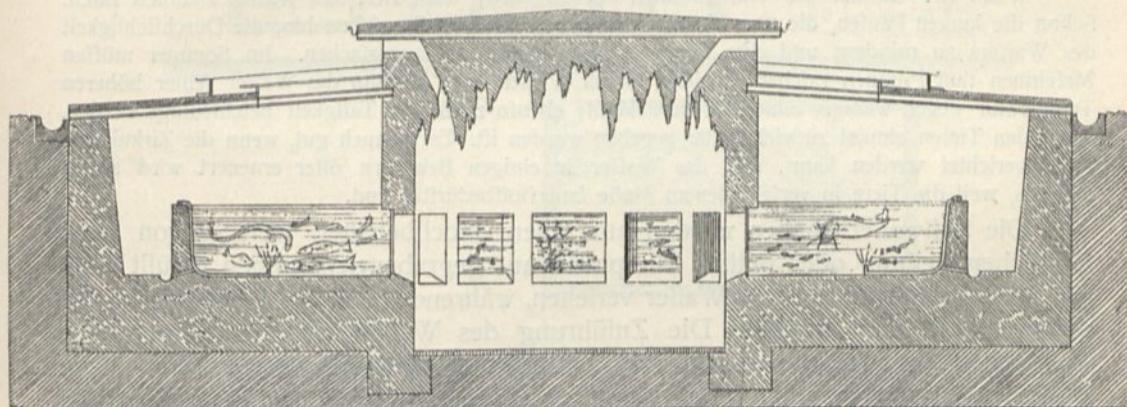
Süßwasser-Aquarium der Weltausstellung zu Paris 1878.

Zementmauern und guter, glatter Zementputz, späteres Einsetzen der Fellen und Vermeiden aller Fugen und Lücken in den Felsenbauten.

Noch mehr Schwierigkeiten bietet das richtige Einsetzen der 36 bis 40<sup>mm</sup> dicken Spiegelglascheiben, da die geringste Ungenauigkeit das Platzen der Scheiben verursacht; oft entstehen Sprünge ohne irgendwie nachweisbare Urfachen. Das beste Verfahren ist wohl das folgende. An dem mit Zement glatt und fluchtrecht geputzten Rand der Schauöffnung wird auf 2<sup>cm</sup> Dicke eine Schicht Glaserkitt ringsum aufgebracht, die Glascheibe lose dagegen gestellt und schwach angedrückt. Dann wird Wasser in den Behälter eingelassen, bis letzterer gefüllt ist. Der Druck des Wassers preßt die Scheibe fest gegen die Mauer, so daß jede Undichtigkeit vermieden wird. In den Bodenfalz legt man einige Gummistücke, mindestens 1<sup>cm</sup> stark, damit die Scheibe mit der Mauer nicht in Berührung tritt.

Die Beleuchtung der Tierbehälter bei Tage geschieht durch Deckenlicht, welches durch das über dem Wasserpiegel befindliche Glasdach durchfällt. Dieses

Fig. 697.



Querschnitt durch das Aquarium zu Zürich<sup>666)</sup>.

Glasdach muß sich etwa 1,50 bis 2,00<sup>m</sup> über dem Wasserpiegel befinden, damit ein bequemes Arbeiten in den Behältern möglich ist (Fig. 697<sup>666)</sup>).

Als Glas ist, zur besseren Brechung der Lichtstrahlen, recht rauhes Gußglas zu empfehlen; unmittelbares Einfallen der Sonnenstrahlen in die Wasserbecken ist zu verhüten.

Durch die Spiegelung an der Wasseroberfläche erscheint der Tierbehälter nochmals oben in umgekehrter Stellung, und es glaubt der Beschauer in eine oben geschlossene Felsengruppe zu blicken.

In manchen Aquarien werden die Tierbehälter zur Abendzeit mittels Lampen, welche über den Einzelbehältern hängen und die mit Reflektoren versehen sind, erleuchtet. Am meisten empfiehlt sich hierzu elektrisches Licht.

Eine der allerwichtigsten Fragen bei Herstellung eines Aquariums ist die Beschaffung des geeigneten Wassers, die Aufspeicherung, sowie die Zu- und Ableitung

413.  
Wasser-  
versorgung.

<sup>666)</sup> Fakt.-Repr. nach: PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883. Bl. 15.

des Waffers. Die Lösung dieser Frage wird um so schwieriger, weil es sich dabei auch um die Herbeischaffung einer hinreichenden Menge von Sauerstoff handelt.

Sauerstoff ist nicht nur erforderlich, um den Atmungs Vorgang der Tiere zu unterhalten sondern auch, um ihre Ausscheidungen, Speisereste und andere abgestorbene organische Stoffe möglichst rasch zu oxydieren, damit das Wasser vor Fäulnis bewahrt bleibe. Durch diese Oxydation, sowie durch das Atmen der Tiere gelangt aber in das Wasser Kohlenäure, welche in dem Maße, als sie sich bildet, fortgeschafft werden muß, damit sie den Tieren nicht schade.

Zu diesem Ende muß das Wasser sich in tunlichst ununterbrochener Zirkulation befinden. Leitet man nämlich die ganze Wassermenge in einem dünnen Strahle durch die Luft, so kommen immer neue Teile derselben, die sich vorher im Inneren befanden, mit der Luft in Berührung, und wie kurz die Berührungsdauer auch sein mag, so ist die Vermehrung der Berührungspunkte eine so bedeutende, daß die Sauerstoffaufnahme erheblich vergrößert wird. Zugleich reißt der Wasserstrahl, wenn er mit hinreichender Geschwindigkeit in die Behälter eindringt, eine große Menge Luft mechanisch in die Tiefe, wobei sie in einen Zustand feinsten Verteilung gerät; dadurch wird sie zum raschen Auffaugen durch das Wasser besonders geeignet.

Wenn der Umlauf des Waffers unterbrochen wird, trübt sich das Wasser ziemlich rasch. Schon die kurzen Pausen, die man bisweilen eintreten lassen muß, reichen hin, die Durchsichtigkeit des Waffers zu mindern und den Tieren Unbehaglichkeit zu verursachen. Im Sommer müssen Maschinen und Pumpen rascher arbeiten als im Winter, weil alsdann das Wasser seiner höheren Temperatur wegen weniger Sauerstoff zurückhält; ebenso muß ihre Tätigkeit beschleunigt werden, wenn den Tieren einmal zu viel Futter gegeben worden ist. Es ist auch gut, wenn die Zirkulation so eingerichtet werden kann, daß das Wasser in einigen Behältern öfter erneuert wird als in anderen, weil die Tiere in verschiedenem Maße sauerstoffbedürftig sind.

Die Süßwasserbehälter werden aus einem Hochbehälter, welcher von einer städtischen Leitung oder mittels Pumpwerk aus gegrabenen Brunnen gefüllt wird, mit stets laufendem frischem Wasser versehen, während durch ein Überlaufrohr das verbrauchte Wasser abfließt. Die Zuführung des Waffers geschieht durch eine Rohrleitung bis über die einzelnen Tierbehälter. Über jedem der letzteren ist an einer Abzweigung der Rohrleitung ein Gummischlauch angebracht, an dessen Ende eine feine, in eine Spitze ausgezogene Glasröhre sich befindet. Diese Spitze mit einer Ausströmungsöffnung von 2 bis 4<sup>mm</sup> ist 10 bis 15<sup>cm</sup> über dem Wasserspiegel angeordnet. Infolge des aus dem hochliegenden Wasserbehälter herrührenden Druckes strömt das Wasser mit großer Gewalt aus der Spitze beinahe lotrecht in den Wasserspiegel und reißt durch die Kraft des Strahles bis tief in den Tierbehälter hinein eine große Menge Luft, welche als kleine Bläschen wieder aufsteigt und so dem Wasser den nötigen Sauerstoff zuführt, eine kräftige Durchlüftung und Bewegung erzielend.

Man hat auch versucht, in kleineren Tierbehältern das Wasser nicht fortwährend zu erneuern, sondern frische Luft mittels Injektoren am Boden mittels einer Glasröhre einströmen zu lassen, welche sich in zahlreichen Perlen im Wasser verteilt (Frankfurt a. M.).

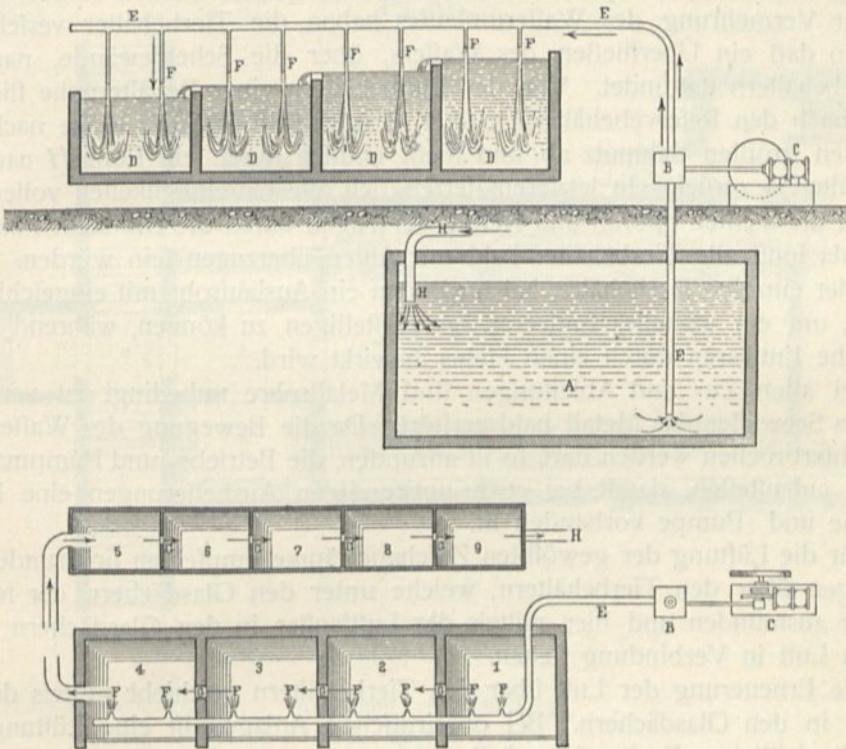
Die Beschaffung des Seewaffers ist mit größeren Schwierigkeiten verknüpft. In Städten, die unmittelbar am Meere liegen, wie Brighton, Neapel usw., wird das Wasser auch unmittelbar durch Pumpen aus dem Meere entnommen, während bei einigen Aquarien das Seewasser einige Meilen weit vom Ufer aus dem offenen Meere entnommen, in besonderen Gefäßen befördert wird und zur zeitweisen Erneuerung des Waffers in den Tierbehältern dient.

Immerhin hat es sich gezeigt, daß diese Verfahren nur für Seestädte zu empfehlen sind, da bei weiterer Beförderung, die überdies sehr kostspielig ist, das

Seewasser leicht verdirbt und nach gewisser Zeit in den Aquarien trübe wird. Daher war man heftig bemüht, künstliches Seewasser herzustellen, und es ist nach mannigfachen Versuchen von *Hermes*<sup>667)</sup> gelungen, ein künstliches Seewasser herzustellen, welches vollständig allen Anforderungen an Reinheit entspricht und sich sehr lange erhält. Das Berliner, das Frankfurter und manche andere Aquarien sind mit künstlichem Seewasser gefüllt.

Die Hauptbestandteile des künstlichen Wassers sind Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Bromnatrium, schwefelsaures Magnesium, schwefelsaures Calcium und kohlenstoffsaures Calcium. Ehe das Seewasser in die Tief-, Hoch- und Tierbehälter eingefüllt wird, sind letztere etwa 3 bis 4 Monate mit öfter erneuertem

Fig. 698.



Wasserverforgung des Aquariums im Krytallpalast zu Sydenham bei London<sup>668)</sup>.

Süßwasser auszulaugen, um etwa schädliche Salze und Ausschwitzungen des Zements zu entfernen. Gleichzeitig werden die Behälter hierdurch auf ihre Dichtigkeit geprüft. Nach Einfüllen des Seewassers in den Tiefbehälter *A* (Fig. 698<sup>668)</sup>) treibt eine kleine Rotationspumpe *B*, an welcher alle Teile, welche mit Seewasser in Berührung kommen, zum Schutze gegen Zerstörung aus Hartgummi hergestellt sein müssen und welche durch irgend einen kleinen Motor *C* (Gaskraft-, Dampf- oder elektrische Maschine) Tag und Nacht in Gang gesetzt wird, das Wasser aus dem Tiefbehälter *A* nach dem kleinen Hochbehälter<sup>669)</sup>. Letzterer kann aus Zementmauerwerk bestehen oder durch weite und hohe

<sup>667)</sup> Dem früheren Direktor des Berliner Aquariums.

<sup>668)</sup> Nach: *Gaz. des arch.* 1877, S. 250.

<sup>669)</sup> Bei der durch Fig. 698 dargestellten Anlage fehlt der Hochbehälter; das Wasser tritt aus dem Druckrohr *E* unmittelbar in die Tierbehälter *D*.

Bottiche von glasiertem Steingut gebildet werden, wie solche in chemischen Fabriken benutzt werden; man stellt diesen Behälter etwa 2,50 bis 3,00<sup>m</sup> über dem Wasserpiegel der Tierbehälter auf. Dieser Hochbehälter hat an beiden Seiten unter dem oberen Rand Stützen, an welche sich glasierte, 10<sup>cm</sup> weite Steingutrohre anschließen, welche das Seewasser nach den einzelnen Tierbehältern leiten. Die Führung nach den letzteren läßt sich leicht herstellen, indem etwa 1,50 bis 2,00<sup>m</sup> über dem Wasserpiegel ein Balken angebracht ist, auf welchem das Steingutrohr, dessen Muffen mit Zement gedichtet sind, ruht.

Über jedem Tierbehälter *D* (1, 2, 3, 4) ist eine Abzweigung *F*, an welcher ein Gummirohr mit Glasauslauf sich befindet, in gleicher Weise, wie dies schon beim Süßwasser beschrieben wurde, so daß jeder Tierbehälter seine besondere Zutrommung hat, die mittels Hahn im Gummirohr abgestellt werden kann.

Zur Vermehrung des Wasserumlaufes haben die Tierbehälter verschiedene Höhe, so daß ein Überfließen des Wassers, über die Scheidewände, nach den Nachbarbehältern stattfindet. Von den Endbehältern einer Behälterreihe fließt das Wasser nach den Reservebehältern 5, 6, 7, 8, 9, durchströmt der Reihe nach diese, lagert den größten Schmutz ab und fließt endlich durch ein Rohr *H* nach dem Tiefbehälter *A* zurück. In letzterem setzen sich alle Unreinlichkeiten vollends ab, während die meisten Sporen und Keime der Algen durch die Dunkelheit zugrunde gehen, da sonst alle Tierbehälter bald mit Algen überzogen sein würden.

Jeder einzelne Tierbehälter hat im Boden ein Auslaufrohr mit eingeschliffenem Stopfen, um ein schnelles Entleeren bewerkstelligen zu können, während das gewöhnliche Entleeren durch einen Heber bewirkt wird.

Bei allen Zu- und Ableitungen sind Metallrohre unbedingt zu vermeiden, weil das Seewasser das Metall bald zerfört. Da die Bewegung des Wassers nicht lange unterbrochen werden darf, so ist anzuraten, die Betriebs- und Pumpmaschinen doppelt aufzustellen, damit bei etwa notwendigen Ausbesserungen eine Reservemaschine und -Pumpe vorhanden ist.

414.  
Lüftung  
und  
Heizung.

Für die Lüftung der gewölbten Zuschauerräume empfehlen sich runde, kleine Öffnungen über den Tierbehältern, welche unter den Glasdächern der seitlichen Behälter ausmünden und hier mittels der Luftfenster in den Glasdächern mit der äußeren Luft in Verbindung stehen.

Die Erneuerung der Luft über den Tierbehältern geschieht mittels der Luftklappen in den Glasdächern. Bei oberirdischen Anlagen ist eine Lüftung leicht durch die seitlichen Fenster herzustellen.

Die Heizungsanlagen sind stets als Sammelheizungen auszuführen. In den Zuschauerräumen liegen die Heizrohre am besten frei an den Wänden, unterhalb der Glascheiben, wofelbst sie durch die Schranken vor den Behältern geschützt sind. Sie in den Fußboden einzulegen, empfiehlt sich wegen des einfallenden Schmutzes nicht. Die Behälterräume bedürfen bei unterirdischen Anlagen keiner Heizung; dagegen ist bei Anlagen über der Erde eine leichte Erwärmung anzuraten, jedoch so, daß das Wasser nie über allerhöchstens 24 Grad C. warm wird.

Es empfiehlt sich, die Heizrohre über die Tierbehälter in den Gängen anzubringen, damit eigentlich nur die Luft über den Behältern warm wird und ihre Wärme dem Wasser mitteilt.

#### b) Beispiele.

415.  
Aquarium  
zu Hamburg.

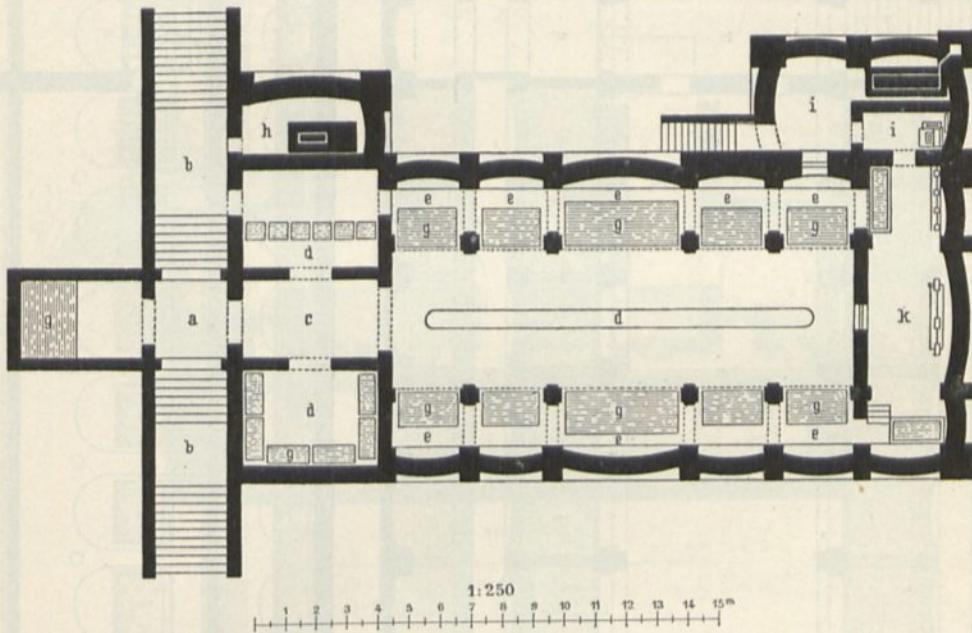
Als Beispiel einer kleineren unterirdischen Anlage sei das Aquarium zu Hamburg, 1864 durch *Lloyd* und *Haller* erbaut (Fig. 699), vorgeführt.

Es liegt im zoologischen Garten dafelbst und ist über der Erde wenig bemerkbar. Eine doppelarmige Treppe führt nach dem tiefgelegenen Eingang, neben welchem feitlich ein großer Tierbehälter mit Süßwasser angeordnet ist. Zu beiden Seiten einer kleinen Vorhalle befinden sich zwei Räume mit kleineren, freistehenden Tierbehältern, teilweise mit Salz-, teilweise mit Süßwasser gefüllt. Aus der Vorhalle gelangt man in eine  $5,00 \times 15,00$  m messende, gewölbte Halle, zwischen deren Wandpfeiler verschiedene große, dicke Spiegelglascheiben mit dahinter liegenden Tierbehältern angebracht sind. Hinter diesen Tierbehältern ist ein, allerdings schmaler, Wärtergang angeordnet, während sich die Pumpen in einem Raume an der Stirnseite der Halle befinden. Die zum Betrieb nötigen Maschinen und Kessel, wie auch die Einrichtungen für die Warmwasserheizung sind in besonderen seitlichen Räumen untergebracht. Der Tiefbehälter ist unter dem ganzen Bau gelegen.

Eine mehr vervollkommnete unterirdische Anlage ist das Aquarium zu Frankfurt a. M., 1877 durch *Schmidt, Müller & Lindheimer* erbaut (Fig. 700 bis 702).

416.  
Aquarium  
zu  
Frankfurt a. M.

Fig. 699.



### Aquarium zu Hamburg.

Arch.: *Lloyd & Haller.*

- |                       |                           |                               |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| a. Eingang.           | d. Raum für das Publikum. | h. Heizkammer.                |
| b, b. Zugangstreppen. | e. Wärtergang.            | i. Kessel- und Maschinenraum. |
| c. Vorhalle.          | g. Tierbehälter.          | k. Pumpenraum.                |

Es befindet sich im dortigen zoologischen Garten und ist äußerlich durch einen stattlichen Hügel mit Burgruine und Wasserturm bemerklich; die Abhänge des Hügels dienen in entsprechender Weise für gebirgsbewohnende Tiere, während ein Teil der zum Schutz der Glasdächer errichteten Ruine als Eulenkäfige benutzt wird und der Hauptteil zum Reptilienhaus bestimmt ist. Gleichzeitig ist der Hügel als Abturf eines mächtigen Wasserfalles zur Speifung des Weiheres benutzt.

Durch eine schmale, malerische Felschlucht gelangt man zu einer Vorhalle, an deren linker Seite sich die Kaffe, an deren rechter Seite sich eine Treppe nach den Wärtergängen, sowie nach der Burgruine befindet.

Zur Kaffe kommt man durch ein Drehkreuz, welches zur Kontrolle dient, und dann durch eine Eingangspforte in die gewölbte Halle für das Publikum. Der Ausgang befindet sich rechts von der Kaffe und führt ebenfalls durch ein Drehkreuz nach der Vorhalle.

Die Halle mißt  $6,20$  m in der Breite,  $18,00$  m in der Länge und ist  $6,50$  m hoch. An ihren bei-

Fig. 700.

Längenschnitt.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

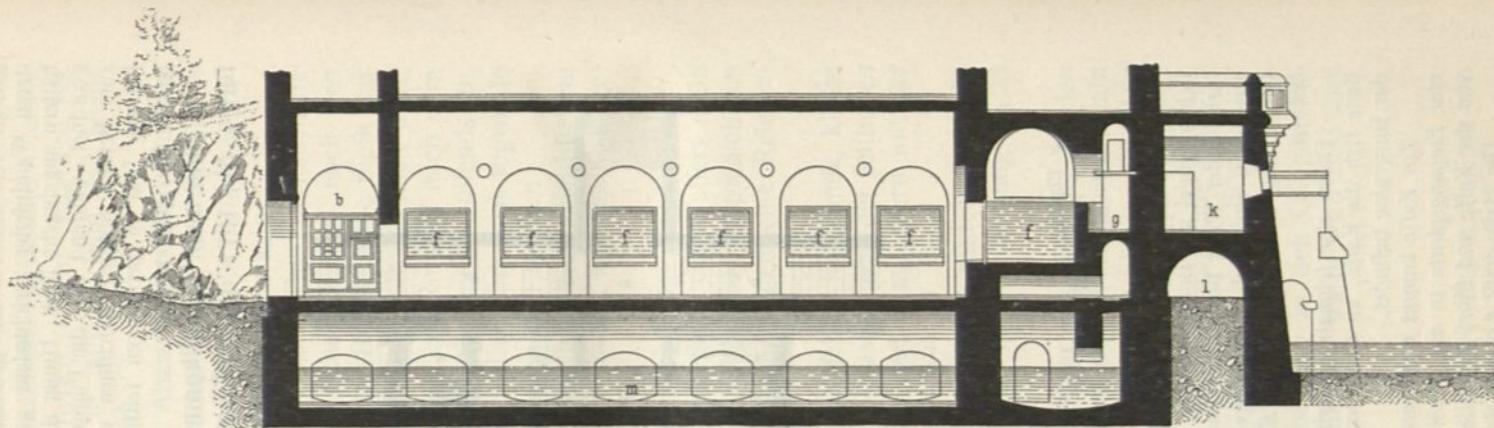
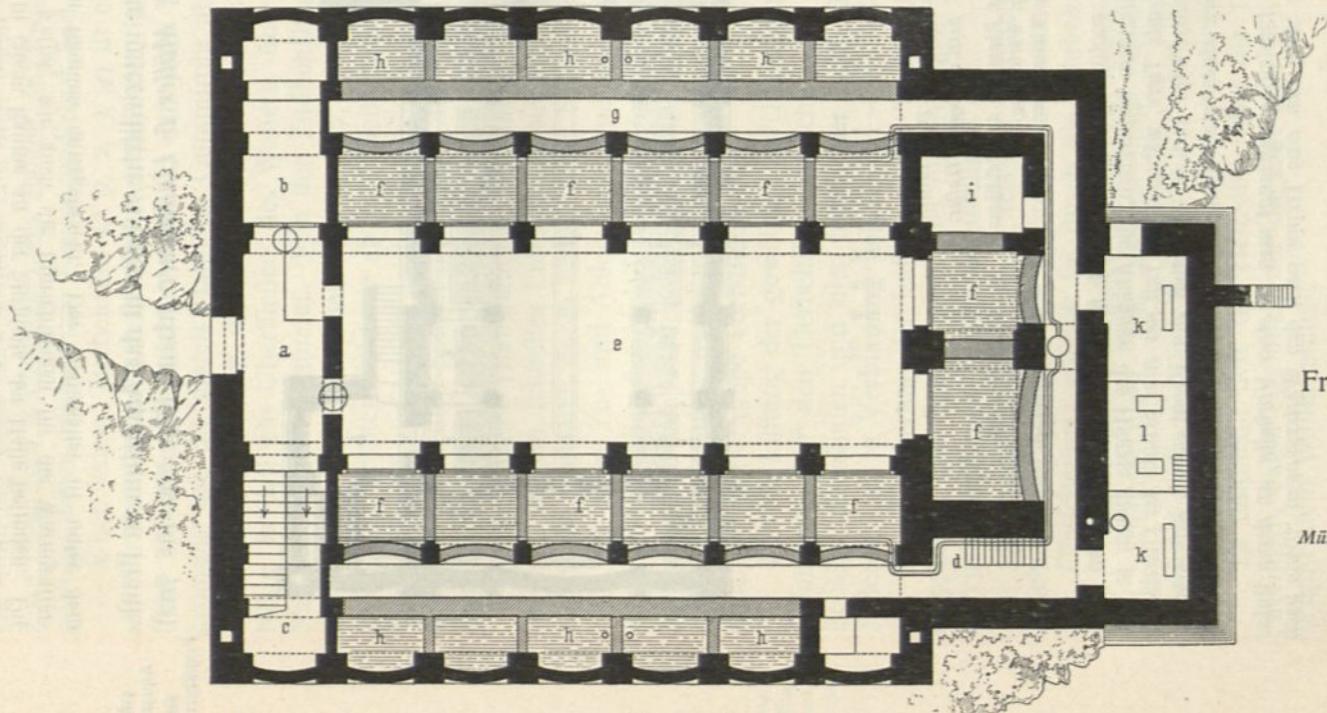


Fig. 701.

Grundriß.

- a. Eingang.
- b. Kaffe.
- c. Treppen nach oben.
- d. Treppen nach unten.
- e. Raum für das Publikum.
- f. Tierbehälter.
- g. Wärtergang.
- h. Reservebehälter.
- i. Laboratorium.
- k. Maschinen.
- l. Pumpen.
- m. Tiefbehälter.



Aquarium  
zu  
Frankfurt a. M.

Arch.:  
Schmidt,  
Müller & Lindheimer.

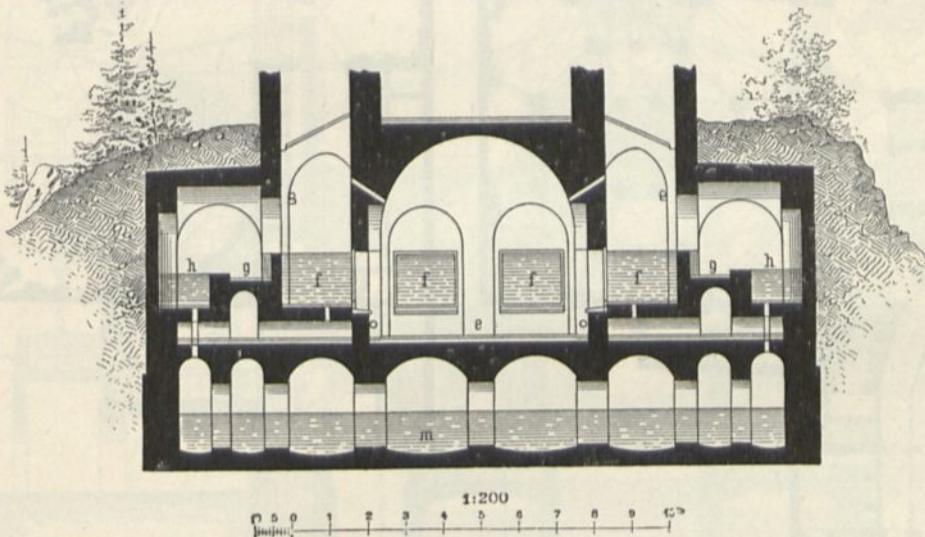
den Langwänden find, zwischen die Verftärkungspfeiler, die Behälter für die Seewaffertiere eingebaut und durch 36 bis 40 mm starke Spiegelglasfcheiben vom Publikumsraum abgetrennt. Die Scheiben haben an den Mittelbehältern 2,10 m Breite und 1,70 m Höhe, an den Endbehältern 2,10 m Breite und 1,50 m Höhe. Die Behälter felbst find bezw. 2,80 m breit, 2,00 m tief, 1,80 m hoch und 2,80 m breit, 2,00 m tief, 1,60 m hoch. Die Verſchiedenheit der Höhe ift deshalb gewählt, damit das Waſſer ſich von den größeren nach den kleineren Behältern, in beftändigem Überlauf, ergießt, wodurch der Waſſerumlauf vermehrt wird.

An der Stirnſeite der Halle befinden ſich zwei vom Hochbehälter des Turmes geſpeifte Süßwaſſerbehälter von 2,80 m Breite, 2,64 m Tiefe und 1,80 m Höhe für einheimiſche Tiere.

Das Innere der Tierbehälter ift mit verſchiedenem Geſtein in natürlicher Formation (aus der Umgegend von Frankfurt, vom Taunus und vom Rhein ſtammend) ausgekleidet und auf dieſe Weiſe ein Beitrag zur praktiſchen Geologie gegeben.

Hinter den Tierbehältern zieht ſich ein 1,00 m breiter Wärtergang zur Bedienung und Reinigung der Behälter hin. Der Fußboden dieſes Ganges befindet ſich 50 cm über dem Boden der letzteren.

Fig. 702.



Querſchnitt zu Fig. 700 u. 701.

Längs des Ganges find an der Abſchlußwand flachere Behälter angebracht, ebenfalls in verſchiedener Höhe gelegen und teils zur Klärung des Waſſers, teils zur Aufbewahrung von Refere- und Futtertieren dienend. An der Kopffseite des Baues befinden ſich unter der Baſtion der Burg ein Raum für eine kleine Dampfmaſchine, eine Gaſkraftmaſchine (zur Refere) und in einem tieferen Raume zwei Rotationspumpen von Hartgummi.

Ferner ift hier noch ein Raum zum Konſervieren der verendeten Tiere für Muſeums- und Schulzwecke. Unter dem ganzen Bau befindet ſich der Tiefbehälter, etwa 600 cbm künstliches Seewaſſer enthaltend.

Als Beiſpiel eines reichen oberirdiſchen Aquariums ſei hier dasjenige zu Berlin angeführt; es wurde 1869 durch *Lüer* erbaut und befindet ſich in einem Hauſe Ecke Unter den Linden und Schadowſtraße, daſelbe vom Keller bis zum Dach einnehmend (Fig. 703 bis 705 <sup>670</sup>).

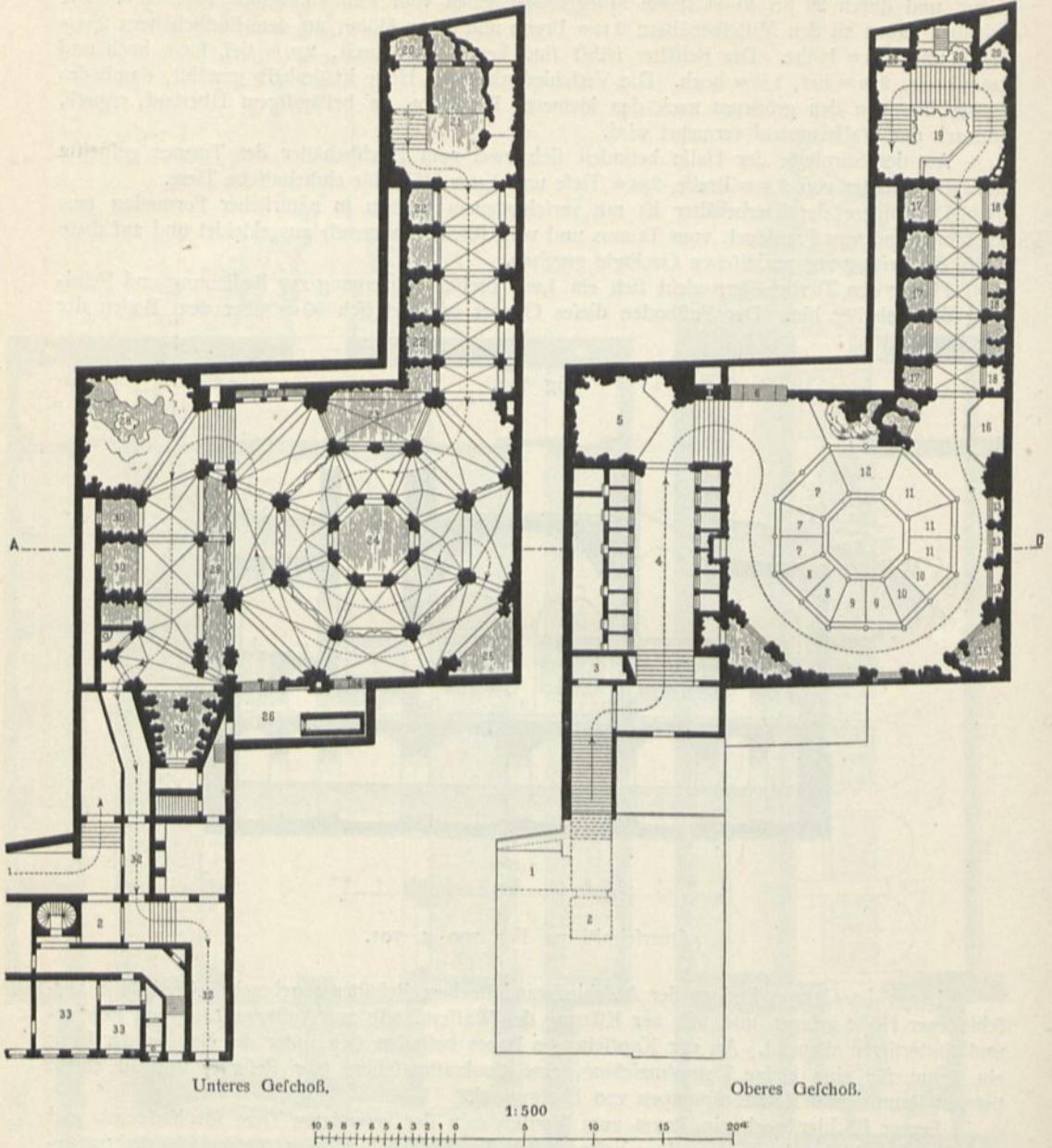
Allerdings ift die Anlage nicht lediglich Aquarium, ſondern gleichzeitig auch Reptilien-, Vogel- und Affenhaus. In äußerſt geſchickter Weiſe ſind die einzelnen Räume über und ineinander gebaut, ſo daß ein wahres Labyrinth von Käfigen, Gängen und Tierbehältern entſteht, ohne daß jedoch der Verkehr beſchwerlich wäre.

417.  
Aquarium  
zu  
Berlin.

<sup>670</sup>) Nach: Deutſche Bauz. 1869, S. 232, 233.

Fig. 703.

Fig. 704.



### Aquarium zu Berlin.

Arch.: Lürer.

- 1. Eingang.
  - 2. Kleiderablage.
  - 3. Kaffe.
  - 4. Tropische Reptilien.
  - 5. Geologische Grotte.
  - 6. Riesenlamander.
  - 7. Asiatische
  - 8. Afrikanische
  - 9. Australische
  - 10. Amerikanische
  - 11. Europäische
- } Vögel.

- 12. Stelz- und Wasservögel.
- 13. Kleine Schmuckvögel.
- 14. Kaimans und Krokodile.
- 15. Schildkröten.
- 16. Affen.
- 17. Süßwasserfische.
- 18. Wasservögel.
- 19. Treppe.
- 20. Künstliche Fischzucht.
- 21. Biber.
- 22. Nordseebecken.

- 23. Olfseebecken.
- 24. Atlantisches Becken.
- 25. Meerfischkröten.
- 26. Kessel und Maschinen.
- 27. Basaltgrotte.
- 28. Geologische Grotte.
- 29. Tropfteinbecken.
- 30. Mittelmeerbecken.
- 31. Blaue Grotte.
- 32. Ausgang.
- 33. Restauration.

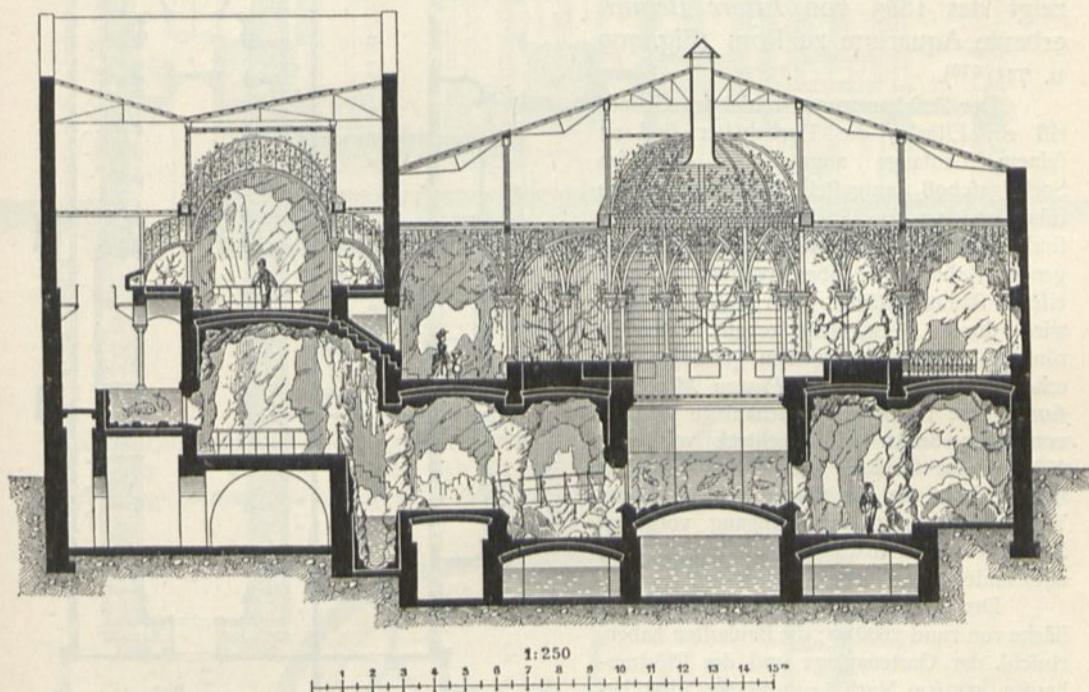
Die Raumverteilung in diesem Bauwerk geht aus Fig. 703 u. 704 hervor. Bezüglich der Beleuchtung und der Lüftung waren bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden, welche immerhin noch nicht ganz vollkommen gelöst sind, während der Mißstand der beschwerlichen Zugänglichkeit der Tierbehälter und die Schwierigkeit der Bedienung, die vielen Ecken und Winkel nicht zu vermeiden waren.

Die eigentlichen Zuschauerräume sind durchweg in malerischer Weise als Grotten und Höhlen, mittels natürlicher Felsen und künstlicher Stalaktiten, ausgebaut. Die Tierbehälter befinden sich in die Felsenwände eingefetzt, während die Käfige für die Vögel, Affen und Schlangen frei in größeren Räumen aus Eifen, Draht und Glas errichtet sind<sup>671</sup>.

Eine einfachere oberirdische Anlage stellt das Aquarium zu Neapel dar, 1874 von *Dohrn* und *Profumo* unter Subvention verschiedener Staaten erbaut. Da dieses hauptsächlich wissenschaftlichen Zwecken dient, so wurde es bereits in

418.  
Aquarium  
zu  
Neapel.

Fig. 705.



Querschnitt nach *AD* in Fig. 703 u. 704<sup>670</sup>.

Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abchn. 2, B, Kap. 7, b: Zoologische Stationen) als Beispiel vorgeführt.

Dient das Aquarium zu Neapel im wesentlichen dem Studium, so ist dasjenige zu Amsterdam (1880 von *Salm* erbaut) gleichzeitig für wissenschaftliche Zwecke und für das Publikum benutzbar (Fig. 706 u. 707).

419.  
Aquarium  
zu  
Amsterdam.

Das Gebäude steht ringsum frei, ist teils mit Seiten-, teils mit Deckenlicht erhellt. Im niedrigen Erdgeschoß befinden sich die Betriebs-, Pumpen- und Maschinenräume, sowie die Reservebehälter. Im Obergeschoß, zu dem breite Treppen hinaufführen, sind die Kassen- und Zuschauerräume mit den Tierbehältern, ferner einzelne kleinere Studierräume, ein größerer Saal für Vorlesungen und ein Museum untergebracht.

<sup>671</sup> Bezüglich der Einzelheiten des Berliner Aquariums siehe:  
LÖR. Aquarium in Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1869, S. 432.  
Das Aquarium zu Berlin. Deutsche Bauz. 1869, S. 229, 246, 274.  
MEYER. Ueber das Aquarium zu Berlin. Deutsche Bauz. 1872, S. 421.

420.  
Aquarium  
zu  
Zürich.

Das Aquarium zu Zürich verdankt seine Entstehung der 1883 dafelbst abgehaltenen Schweizerischen Landesausstellung. Von diesem durch *Pfister* ausgeführten Bauwerk wurde in Fig. 697 (S. 547) bereits der Querschnitt wiedergegeben; Fig. 708<sup>672)</sup> zeigt den Grundriß deselben.

Dieses Aquarium ist ganz in Beton ausgeführt und der Zuschauerraum mit Tropfsteinen geschmückt; die Glascheiben haben 15 mm Dicke.

421.  
Aquarium  
zu  
Rom.

Eine eigenartige Grundrißanlage zeigt das 1885 von *Ettore Bernich* erbaute Aquarium zu Rom (Fig. 709 u. 710<sup>673)</sup>.

Der Zuschauerraum bildet im Grundriß ein Ellipse; die Tierbehälter sind an seinem Umfange angeordnet; eine im Sockelgeschoß aufgestellte Dampfmaschine führt letzteren das Wasser zu. Darüber befindet sich eine doppelte Galerie mit anliegenden Kabinen, die obere vortretende durch eiserne Säulen gestützt. Der Zuschauerraum wird durch Deckenlicht erhellt. Der in römisch-dorischen Stilformen gehaltene Bau erhebt sich inmitten der *Piazza Manfredo fanti*; eine schmucke Gartenanlage umzieht von allen Seiten (ein Rechteck von etwa 7500 qm) das Gebäude, an dessen Breitseite in der Front ein das Ganze beherrschendes Triumphbogenmotiv als Eingang vorgelegt ist. Dieser Mittelbau ist in Travertinfest, alles andere als Putzbau ausgeführt.

Der ganze Bau bedeckt eine Grundfläche von rund 2600 qm; die Baukosten haben, einschl. der Gartenanlage und des Pfortnerhauses, 960 000 Mark (= 1 200 000 Lire) betragen.

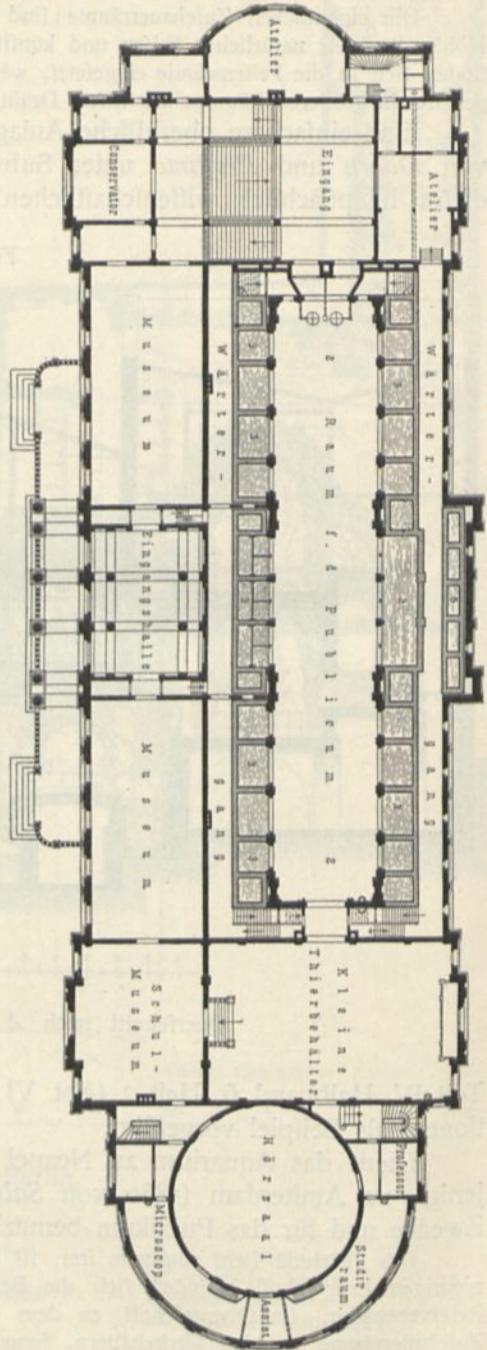
422.  
Aquarium  
zu  
Llandudno.

In England sind die Aquarien häufig mit öffentlichen Wintergärten (siehe Art. 391, S. 532) verbunden. Ein einschlägiges Beispiel wurde bereits in Fig. 686 u. 687 (S. 531) wiedergegeben.

Das Sockelgeschoß jenes Bauwerkes wird vom Aquarium eingenommen. Der Langbau enthält im Zentralraum eine Brunnenanlage (*Fountain*), um welche herum 12 kleinere Schaubehälter für niedere Tiere angeordnet sind. Zu beiden Seiten der letzteren

Fig. 706.  
1/1000 W. Gr.

Aquarium zu Amsterdam.

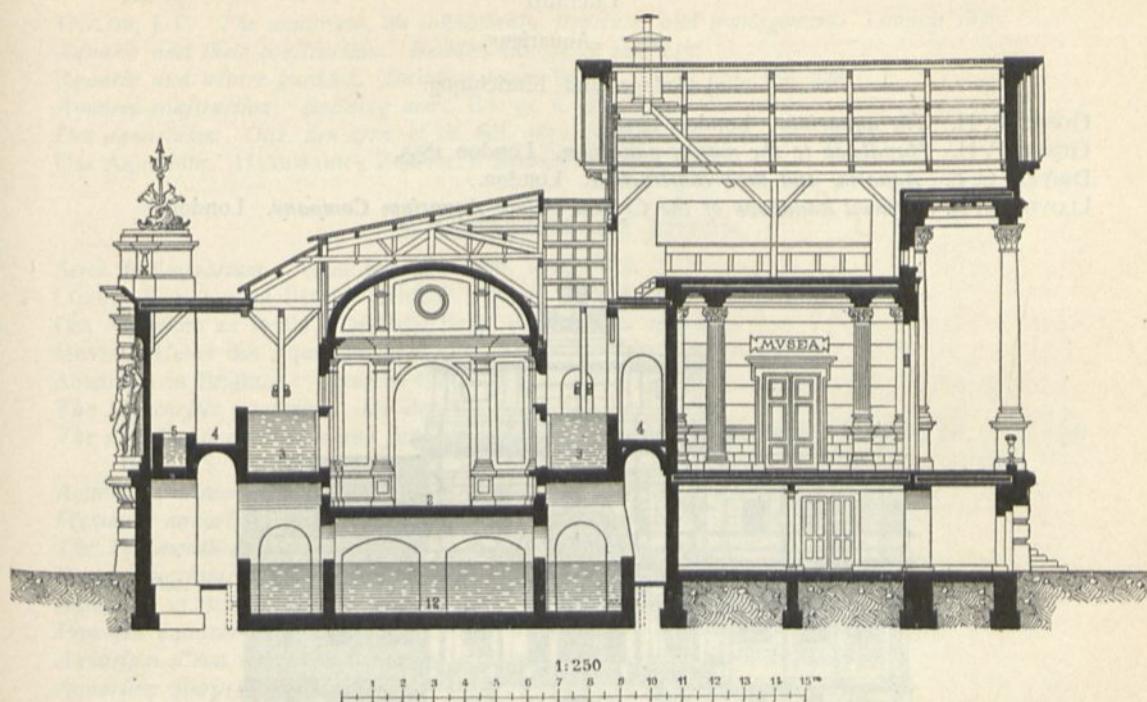


Arch.:  
*Salm*,  
Erdegeschoß.

<sup>672)</sup> Nach: PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883. Bl. 15.

<sup>673)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1891, S. 409.

Fig. 707.



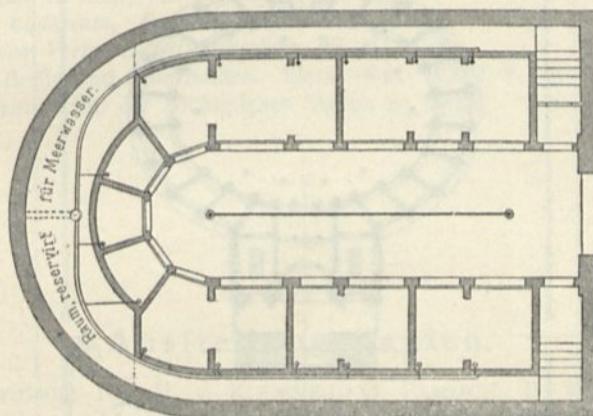
Querschnitt zu Fig. 706.

ist je ein Zuschauerraum (*Hall*) gelegen, deren jeder von den Tierbehältern (*Show tanks*) umgeben ist. Hinter den letzteren befinden sich die Reservebecken (*Spare tanks*) und hinter diesen die Wärtergänge (*Attendants passages*). Dem Zentralbau entsprechend sind zwei Vorbauten angelegt,

Fig. 708.

 $\frac{1}{250}$  w. Gr.

(Siehe den Querschnitt  
in Fig. 697, S. 547.)



Aquarium  
zu  
Zürich <sup>672</sup>.

Arch.: Pfister.

wovon der vordere die Eintrittshalle (*Portico*), die nach dem Aquarium führenden Treppenläufe und die Verwaltungsräume enthält. Im rückwärtigen Vorbau sind die zu beiden Seiten einer Halle (*Hall*) angeordneten Treppen, welche nach dem Wintergarten führen, untergebracht, ebenso Erfrischungsräume, Räume für das Dienstpersonal usw.

## Literatur

über „Aquarien“.

a) Anlage und Einrichtung.

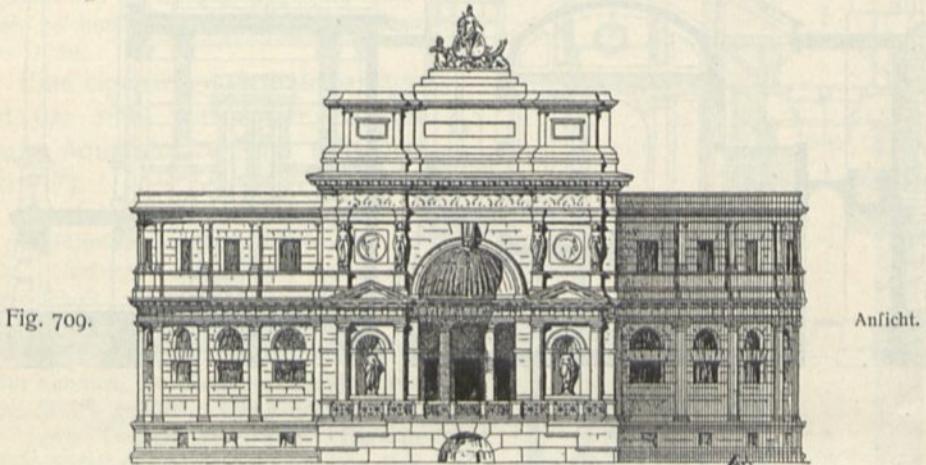
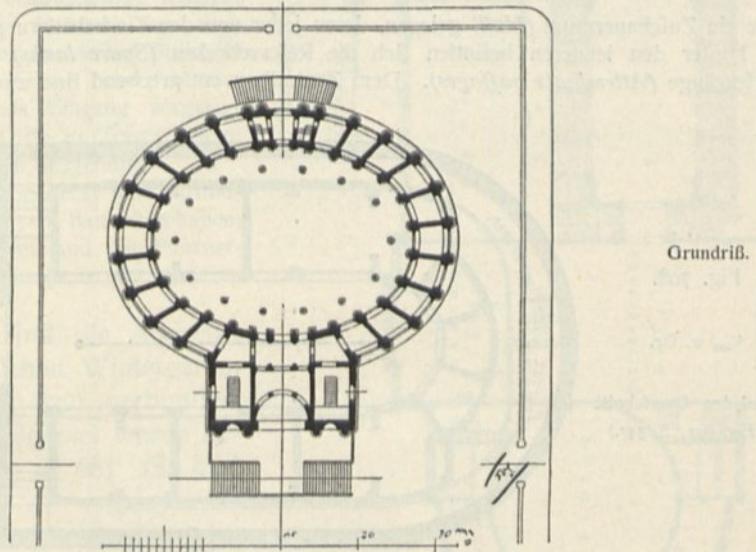
GOSSE, P. H. *The aquarium*. London 1854.GOSSE, P. H. *Handbook to the marine-aquarium*. London 1855.DRIVER, C. E. *Aquaria, and their construction*. London.LLOYD, W. A. *Official handbook of the Crystal Palace Aquarium Company*. London.

Fig. 710.

Aquarium zu Rom<sup>67a)</sup>.

Arch.: Ettore Bernich.

LLOYD, W. *Public aquaria*. London.SAVILLE KENT. *Aquaria, their construction, management and utility*. London.*Aquaria*. *Building news*, Bd. 27, S. 217.ROSSBACH, F. Ueber Aquarien. *Unfere Zeit* 1875-I, S. 935.

- Action of cement used in the construction of aquaria, upon sea and fresh water. Building news,* Bd. 29, S. 21.  
 TAYLOR, J. E. *The aquarium, its inhabitants, structure, and management.* London 1876.  
*Aquaria and their construction. Builder,* Bd. 34, S. 212, 243.  
*Aquaria and winter gardens. Building news,* Bd. 30, S. 109, 135, 188, 288.  
*Aquaria construction. Building news,* Bd. 30, S. 581.  
*Des aquariums. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 249.  
 Das Aquarium. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1881, S. 107.

β) Ausführungen und Entwürfe.

- Serre de l'aquarium. Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 7.  
 LÜER. Aquarium in Berlin. *Zeitfchr. f. Bauw.* 1869, S. 432.  
 Das Aquarium zu Berlin. *Deutsche Bauz.* 1869, S. 229, 246, 274.  
 MEYER. Ueber das Aquarium in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1872, S. 421.  
 Aquarium in Brighton. *Deutsche Bauz.* 1874, S. 366.  
*The Manchester aquarium. Builder,* Bd. 32, S. 174.  
*The new Royal aquarium and summer and winter garden, Westminster. Builder,* Bd. 33, S. 390;  
 Bd. 34, S. 72.  
*Aquarium, winter garden, etc., Great Yarmouth. Building news,* Bd. 28, S. 656.  
*Plymouth aquarium. Builder,* Bd. 34, S. 338.  
*The Tynemouth aquarium and winter garden. Building news,* Bd. 30, S. 60.  
*Royal aquarium and winter gardens, Westminster. Building news,* Bd. 30, S. 60, 73, 88.  
 Aquarium in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 173.  
*Proposed aquarium and winter garden for Llandudno. Building news,* Bd. 32, 264.  
*Aquarium d'eau douce du Trocadéro. Nouv. annales de la const.* 1878, S. 57.  
*Aquarium marin du quai d'Orfay. Nouv. annales de la const.* 1878, S. 65.  
*The Tynemouth aquarium, Winter garden, and baths. Builder,* Bd. 36, S. 562.  
*Proposed Hastings and St. Leonard's public baths and aquarium. Builder,* Bd. 36, S. 590.  
 Aquarium in Hannover: UNGER, TH. Hannover. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Hannover 1882. S. 133.  
 PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883. Bl. 15: Aquarium.  
 Aquarium in Rom. *Deutsche Bauz.* 1891, S. 409.  
 LICHT, H. & A. ROSENBERG. *Architektur der Gegenwart.* Bd. 2. Berlin 1892.  
 Taf. 93: Aquarium in Rom; von BERNICH.  
*The proposed Ostend aquarium. Building news,* Bd. 67, S. 384.  
*New aquarium for New York. Scient. American,* Bd. 71, S. 377.  
 Aquarium in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 246.  
 SOBOTTA, J. Aquariumsbecken der Zoologischen Station zu Neapel. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 19, S. 15.

11. Kapitel.

**Ausstellungsbauten.**

Unter Mitwirkung von H. v. KULMSIEG, O. PASDACH, B. WOLFF-BECKH  
 und C. ZETZSCHE bearbeitet

VON

FRANZ JAFFÉ.

**a) Gesamtanlage und Einrichtung.**

Die erste Ausstellung in neuerer Zeit war die von *François de Neufchâteau*,  
 Minister des Inneren unter dem Direktorium, 1798 in Paris veranstaltete „Französi-  
 sche Nationalausstellung“, die von 110 Ausstellern besichtigt war und 13 Tage

423.  
 Geschichtliches  
 und  
 allgemeines.

dauerte. Ihr folgten in Paris und anderwärts (Berlin 1822<sup>674</sup>), London erst 1843) zahlreiche Ausstellungen ähnlicher Art und ähnlichen Umfanges<sup>675</sup>).

Erst mit dem Ausbau der Verkehrsmittel um die Mitte des XIX. Jahrhunderts gewannen die Ausstellungen allgemeine Bedeutung und lebhaften Besuch, so daß man — entsprechend dem industriellen Aufschwung — von den engbegrenzten Nationalausstellungen zu Weltausstellungen überging. Die erste fand 1851 in London, die zweite 1855 in Paris statt. Der Einfluß der ersten Weltausstellungen auf die gesamte kulturelle Entwicklung war ungeheuer, ihr Erfolg auch in finanzieller Hinsicht dementsprechend: die erste Londoner Ausstellung 1851 brachte über 3 Mill. Mark Reingewinn, und die Zunahme des englischen Exporthandels betrug in den nächsten zwei Jahren rund 500, in den nächsten zwei Jahren nach der zweiten Londoner Weltausstellung 1862 rund 730 Mill. Mark, während Einnahmen und Ausgaben der letzteren sich deckten. Trotz dieser Erfolge hat England keine weiteren Weltausstellungen veranstaltet, ist vielmehr zu in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholten Fachausstellungen übergegangen, während Paris die Weltausstellungen in immer größerem Umfange und unter gesteigerter Prachtentfaltung mit bestem Erfolg bis in die neueste Zeit fortgesetzt hat<sup>676</sup>).

Dagegen brachte die einzige in Wien 1873 abgehaltene Weltausstellung einen bedeutenden finanziellen Mißerfolg (Fehlbetrag 14,5 Mill. Gulden), und auch die übrigen Weltausstellungen erforderten so hohe Zuschüsse der Staaten und Garantiefondszeichner, daß von einem Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben keine Rede mehr ist. Ganz besonders ist dies bei den in größerem Stil, mit dem ausgesprochenen Bestreben, alles bisher Dagewesene zu übertrumpfen, veranstalteten amerikanischen Weltausstellungen der Fall, deren erste (Philadelphia 1876) schon einen Fehlbetrag von 16,5 Mill. Mark aufwies. Vielfach wird deshalb behauptet, daß die Größenausdehnung, bei der eine Ausstellung überhaupt noch von ernstem Nutzen sein könne, erreicht oder schon überschritten sei, daß die Kosten in keinem richtigen Verhältnisse mehr zu den Ergebnissen stünden und die Zeit der Weltausstellungen daher vorüber sei.

Zweifellos werden aber dabei die indirekten Nutzwirkungen verschiedenster Art zu gering bewertet; denn die Staaten, welche den oft recht erheblichen Aufwand für eine umfassende und gediegene Vertretung nicht gescheut haben, werden damit noch immer einen, wenn auch nicht sofort in greifbaren Zahlen auszudrückenden Erfolg zu verzeichnen gehabt haben, ganz abgesehen vom Fremdenzug und dergl. Städte wie Chicago und St. Louis haben derartige Ausstellungen zu Reklamezwecken größten Umfanges verwertet, für welche andererseits viele Millionen von Dollars erforderlich gewesen wären.

Die wichtigsten Angaben über die Beschaffung der Mittel, die Kosten, die Besucherzahl und die Einnahmen und Endergebnisse der Ausstellungen sind in den folgenden Besprechungen der einzelnen Ausstellungen beigelegt, soweit sie zu ermitteln waren und der verfügbare Raum es gestattete.

Das allmähliche Anwachsen der Weltausstellungen, ihrer Größe nach, veranschaulicht die nachstehende vergleichende Zusammenstellung:

<sup>674</sup>) Die erste Berliner Industrie-Ausstellung 1822 dauerte 6 Wochen, hatte 176 Aussteller mit annähernd 1000 Nummern und brachte bei 9514 verkauften Eintrittskarten eine Einnahme von 1792 Talern.

<sup>675</sup>) Die letzte französische National-Ausstellung 1849 war von 4532 Ausstellern besichtigt.

<sup>676</sup>) Die Kosten der Pariser Weltausstellungen von 1855, 1867 und 1878 betragen bezw. 11, 23 und 55 Mill. Franken. Der Ertrag der letzteren (1878) wird auf 50 Mill. Franken angegeben.

		Überdeckte u. überbaute Fläche			Überdeckte u. überbaute Fläche
London . . . . .	1851	8,4 <sup>677)</sup>	Sidney . . . . .	1879	6,0
Paris . . . . .	1855	9,9	Melbourne . . . . .	1880	8,9
London . . . . .	1862	9,5	Melbourne . . . . .	1888	14,3
Paris . . . . .	1867	14,9	Paris . . . . .	1889	21,2
Wien . . . . .	1873	16,2	Chicago . . . . .	1893	81,0
Philadelphia . . . . .	1876	30,3	Antwerpen . . . . .	1894	13,0
Paris . . . . .	1878	22,5	Paris . . . . .	1900	46,0
		Hektar			Hektar

Neben den Weltausstellungen haben in immer steigender Anzahl — oft mehrere in einem Jahre — größere und kleinere Ausstellungen der verschiedensten Art stattgefunden, deren Ausstellungsgebiete, Zweck und Ausstellungsgegenstände natürlich völlig verschiedene Größenverhältnisse ergaben und ebenso abweichende Anordnungen der Gesamtanlage wie der Gebäude bedingten. Für die Behandlung der Ausstellungsanlagen und -Gebäude ist demnach im folgenden die Einteilung nach:

425.  
Arten  
von  
Ausstellungen.

- 1) Weltausstellungen,
  - 2) Internationale Fachausstellungen,
  - 3) Provinzial- oder Landesausstellungen
- gewählt, und unter besonderer Überschrift sind
- 4) die historischen Städtebilder

behandelt worden.

Die unzähligen kleineren Bezirks- und Sonderausstellungen konnten hier außer Betracht bleiben, da ihre Baulichkeiten kaum etwas besonders bemerkenswertes bieten.

Die richtige Platzwahl für eine Ausstellung ist von ausschlaggebender Bedeutung für ihr Gelingen und verursacht nicht selten erhebliche Schwierigkeiten, weil außer der Beschaffenheit und Form des Platzes selbst seine Lage zu den wichtigsten Stadtteilen, die Verkehrsverbindungen aller Art und seine Lage zur Umgebung (Szenerie) zu beachten sind.

426.  
Wahl  
des  
Ausstellungs-  
geländes.

Die Lage des Ausstellungsplatzes in Beziehung zur Stadt wird als um so günstiger zu bezeichnen sein, je näher er an den verkehrsreichsten, bzw. vornehmsten Stadtvierteln liegt und je besser der Zugang von daher gestaltet werden kann. Je größer die Stadt ist, desto wichtiger ist es, daß die Besucher auf dem Wege zur Ausstellung nicht erst weite und wenig wirkungsvolle Straßenzüge und Stadtviertel passieren müssen.

427.  
Lage  
zur Stadt.

Unerreicht ist in dieser Hinsicht der Platz der Pariser Weltausstellungen, mitten in der Riefentadt, an der Seine gelegen, bei dem die Wirkung der Ausstellung selbst durch den großartigen Eindruck der dahinführenden Prachtstraßen vorbereitet und gesteigert wird. Das Bild der Ausstellung fügt sich unmittelbar in den Rahmen des Stadtbildes und seiner historischen Monumente ein. — Als weiteres Beispiel für die Bedeutung der Umgebung als Szenerie für die Ausstellung selbst sei die Lage des Ausstellungsplatzes in Turin 1889 und 1902 (*Giardino publico*) erwähnt, der, am Po gelegen, dessen villengeförmige Uferhöhen als Hintergrund hat. — Ebenso wurde der Platz der Weltausstellung in

<sup>677)</sup> Nach: JAFFÉ, F. Die Architektur der Columbiſchen Weltausstellung zu Chicago 1893. Berlin 1895.  
Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

Chicago 1893 völlig neu auf einem Parkgelände am Ufer des Michigan-Sees mit ozeanischem Horizont geschaffen.

428.  
Verkehrs-  
ver-  
bindungen.

Die Verkehrsverbindungen werden je nach der Art der Ausstellung und den örtlichen Verhältnissen verschieden zu behandeln sein. Im allgemeinen ist nicht nur die möglichst einfache und billige Hin- und Rückbeförderung der Besucher und die glatte und schnelle Bewältigung des zu gewissen Tageszeiten und bei besonderen Veranlassungen um das Vielfache gesteigerten Verkehrs erforderlich, sondern auch tunlichste Mannigfaltigkeit der Verkehrsmittel (Eisen- und Straßenbahnen, Automobile, Schiffe, Omnibusse, Einzelfuhrwerk und Fußgängerstraßen), leichte Beförderung und Verladung der Ausstellungsgüter und ausreichende Zahl und zweckmäßige Anlage der Eingänge. Reichen letztere nicht aus, so können daraus außer erheblichen Verkehrsstörungen während der Ausstellung auch besonders empfindliche Stockungen in der Einführung und Aufstellung der Ausstellungsgüter sich ergeben, wie dies bei den ersten beiden Londoner und Pariser Weltausstellungen und noch in jüngster Zeit hier und da der Fall war.

Befonderer Wert ist darauf zu legen, die Endpunkte der Zugangsstraßen so anzuordnen, daß der Besucher ein imponantes Bild vor sich sieht und auf die Hauptgebäude hingeleitet wird. Dadurch gewinnt der Gesamteindruck wie die Übersichtlichkeit wesentlich. (Vergl. die Lagepläne und bezüglichen Angaben bei den einzelnen Ausstellungen.)

Zu den Verkehrsmitteln gehören außerdem ausreichende Anlagen für Post, Telegraphen- und Fernsprecherkehr, die auf dem Ausstellungsgelände leicht auffindbar und bequem benutzbar sein müssen.

429.  
Form und  
Beschaffenheit  
des  
Platzes.

Form und Beschaffenheit des Platzes haben den entscheidenden Einfluß auf die Gesamtplanung wie auf die künstlerische Behandlung der ganzen Anlage. Den Vorzügen, welche hierfür vorhandene Wasserflächen, angrenzende oder durchgehende Flußläufe, Bodenerhöhungen, Hügelketten wie in St. Louis, vorhandene Parkanlagen, namentlich Bestände an alten Bäumen und dergl., bieten, stehen vielfache Schwierigkeiten gegenüber, die sich für die vorübergehende Benutzung zu Ausstellungszwecken nicht selten aus geforderter Rücksichtnahme auf Erhaltung der Parkanlagen, Schonung der Baumbestände, vorübergehende Ent- und Bewässerung, Wiederbeseitigung der Baulichkeiten und der Fundamente usw. ergeben. Fast durchweg werden dadurch die Kosten in sehr erheblicher, oft unvorhergesehener Weise gesteigert. Die Berücksichtigung derartiger Schwierigkeiten wird für die Wahl des Platzes vielfach entscheidend sein.

430.  
Gesamtanlage.

Nach der Form und Größe des Platzes und nach Art der Ausstellung richtet sich die Verteilung der Gebäude auf demselben. Im allgemeinen sind drei Möglichkeiten vorhanden:

- 1) Anlage eines Hauptgebäudes, welches das Wesentliche der Ausstellung bildet, mit geringen Nebenanlagen (Restaurant, kleine Bauten einzelner Aussteller);
- 2) Anlage eines Hauptgebäudes und mehrerer großer Ausstellungshallen, sowie kleinerer Nebenanlagen, oder
- 3) Anlage von mehreren einander gleichstehenden Hauptgebäuden und zahlreichen Nebenanlagen.

Die wachsende Ausdehnung aller Ausstellungen hat eine fortschreitende Entwicklung in der vorstehenden Reihenfolge ergeben. Ihre Einzelheiten lassen sich aus den nachfolgenden Plänen und Beschreibungen der einzelnen Ausstellungen entnehmen.

Für die Anordnungen 1 und 2 ergibt sich entweder die Stellung des Hauptgebäudes in der Mitte und die Behandlung des verbleibenden Platzes lediglich als feine Umrahmung oder die Stellung des Hauptgebäudes an einer der Platzgrenzen, so daß der Platz in der Mitte für Gartenanlagen usw. freibleibt, und die Nebenbauten möglichst mit zur wirkungsvollen Einfassung eines übersichtlichen Gesamtbildes verwendet werden. Bei beschränktem Raum wird sich letzteres namentlich für die zweite Anordnung empfehlen, meistens auch in künstlerischer Hinsicht, da dadurch erheblich an der äußeren Ausbildung der Gebäude, die im wesentlichen nur je eine Schauffeite erhalten, gespart werden kann.

Für die Anordnung 3 ist außer für leichte Orientierung und künstlerisches Zusammenwirken der Hauptgebäude besonders dafür zu sorgen, daß die Anlage nicht ermüdend wirkt, was u. a. durch geschicktes Einfügen der Nebenbauten bewirkt werden kann.

Die eigentlichen Ausstellungsgebäude sollen sämtlich in erster Linie eine möglichst große Fläche bei geringsten Herstellungskosten überdecken und nach Bedarf noch im letzten Augenblick erheblich erweiterungsfähig sein.

Ihrer Bestimmung nach sind für fast alle größeren Ausstellungen folgende Gebäudeanlagen üblich geworden:

- 1) Haupt- und Industriegebäude;
- 2) Maschinen- und Elektrizitätshallen;
- 3) Landwirtschafts- und Gartenbauhallen;
- 4) Forstwirtschafts-, Fischerei-, Marine- und Sporthallen;
- 5) Kunsthallen;
- 6) Wirtschaftsgebäude;
- 7) Verwaltungsgebäude, Post- usw. Ämter, Feuerwachen, Unfallstationen;
- 8) Toranlagen;
- 9) Einzelbauten der Aussteller;
- 10) Vorführungen historischer Städtebilder und dergl. und
- 11) innere Verkehrsanlagen.

Die Konstruktion der Ausstellungsgebäude ist im Laufe der Zeit eine sehr mannigfaltige gewesen, je nachdem verschiedene Konstruktionsmaterialien zu Gebote standen und je nach der Erkenntnis der Vorzüge und Nachteile der letzteren bezüglich ihrer Festigkeit und Feuerficherheit. Während die ersten Ausstellungsbauten, auch bei den Weltausstellungen, unter Zuhilfenahme von Holz errichtet wurden, ging man allmählich zu Gußeisen und später zu Schmiedeeisen und Stahl über, in demselben Grade, als die Verhüttung des Eisens ebenso wie die mathematische Theorie der Konstruktionen in diesem Metall sich allmählich vervollkommnete. Reine Holzbauten dürften neuerdings nur bei kleineren Ausstellungen und bei Nebengebäuden angewendet werden und auch dann nur unter Vorichtsmaßregeln, welche gegen Weiterverbreitung von Feuer getroffen werden. Auch bei kleineren Ausstellungen ist es jetzt üblich, Holzkonstruktionen zum mindesten durch einen feuerfichernden Anstrich bestimmter Farben, meistens jedoch durch Ummantelungen mit einer feuerfichernden Drahtputzkonstruktion, System *Rabitz* oder *Monier*, zu schützen. Auch die Erkenntnis, daß reine Eisenkonstruktionen, ungeschützt durch feuerfichernde Ummantelung — am besten mit Betonmasse — der Stichflamme des Feuers nicht dauernd Widerstand leisten, dürfte mehr und mehr dazu führen, unverhüllte Eisenkonstruktionen nicht zur Anwendung zu bringen, namentlich wenn es sich um dauernde Gebäude handelt.

431.  
Ausstellungs-  
gebäude.

432.  
Konstruktion.

Unter den besonders markanten Etappen in der Konstruktions-technik der Ausstellungsbauten ist zunächst der erste größere Ausstellungspalast im Hyde-Park zu London 1851 zu erwähnen, welcher, als fünfschiffige Basilika gestaltet, hauptsächlich gußeiserne Säulen enthielt. Die äußeren Wände waren aus einer Rahmenkonstruktion von Holz; auch war das Dach vielfach aus Holz und Glas hergestellt. Schon hierbei war es zum Grundsatze gemacht worden, das Regenwasser von den Dächern durch die hohlen gußeisernen Säulen nach unten abzuleiten. Mit Zuhilfenahme der Materialien dieses Ausstellungsgebäudes wurde bekanntlich in der Folge der *Crystal-Palace* zu Sydenham bei London erbaut.

In ähnlich monumentaler Weise wurde das *Palais de l'Industrie* zu Paris 1855 konstruiert. Dieser älteste Ausstellungspalast von Paris hat bis zu dem Zeitpunkt gestanden, als er der Neugestaltung zwecks Herstellung der Ausstellung von 1900 weichen mußte.

Schon diese beiden Ausstellungsbauten erhielten, um die Grundfläche zu vermehren, Galerieeinbauten, welche auch in viele nachfolgende Ausstellungen übergegangen sind. Sie haben jedoch den Nachteil, daß die Ausstellungsgegenstände unter ihnen meist eine ungenügende Beleuchtung erfahren und daß die Ausstellungsgegenstände auf den Galerien selbst von der großen Masse des Publikums, sofern es sich nicht im besonderen dafür interessiert, überhaupt nicht in Augenschein genommen werden.

Sowohl beim Industriegebäude zu London 1851 wie in Paris 1855 war man darauf bedacht gewesen, besonders feuergefährliche Gegenstände in den Hauptgebäuden nicht zur Aufstellung gelangen zu lassen, sondern hatte dafür besondere Gebäude errichtet.

Die Weltausstellung in Paris 1867 bot ein neues System der räumlichen Einteilung, indem das Industriegebäude in der Hauptsache ein elliptisches Gebäude darstellte, welches in seinen verschiedenen, aufeinander folgenden Ringzonen, vom Kern aus gerechnet, die verschiedenen Industrien der Länder der Erde je in einer Ringzone angeordnet, zur Darstellung bringen sollte. Dieser Gedanke, welcher von *Le Play* aufgestellt worden war, erwies sich in der Folge als unausführbar, indem das willkürlich bestimmte Maß an Grund- und Wandfläche für eine Ringzone in den meisten Fällen nicht dem allgemeinen Raumbedürfnis entsprach. Die Konstruktion selbst war eine außerordentlich einfache und bedarf keiner besonderen Erwähnung.

Ein Ereignis in der Konstruktions-technik bildete der große Mittelbau des nach dem Fischgrätensystem erbauten Hauptausstellungsgebäudes der Weltausstellung zu Wien 1873, die weltberühmte Rotunde, welche, allerdings in ihrem äußeren Umriß an einen Lampenschirm erinnernd, einen inneren Durchmesser von 108,00 m und eine Höhe von 84,00 m hatte; die bedeckte Bodenfläche betrug 9130 qm; sie war von *Scott Ruffel* konstruiert. Das sog. Fischgrätensystem bot, indem es beliebige Erweiterungen zuließ, einen großen Spielraum für Vergrößerung der Ausstellungsfläche, und schließlich konnten innere umschlossene Höfe ebenfalls in die Ausstellungsfläche eingezogen werden.

Alsdann folgte Philadelphia 1876 ebenfalls mit einem massiven Ausstellungspalast im Fairmount Park, und 1889 die Weltausstellung in Paris, welche 30 Vomhundert mehr Fläche als diejenige von 1867 und 23 Vomhundert mehr als jene von 1878 einnahm. Die im rückwärtigen Teil des Marsfeldes gelegene Maschinenhalle aus dem Jahre 1889 von 110,60 m Spannweite bildete ebenso wie der neu erbaute *Eiffel-Turm* den „Clou“ der Ausstellung.

Faßt in denselben Größenverhältnissen wie die Maschinenhalle von Paris 1889 bewegte sich das Industriegebäude zu Chicago 1893; jedoch war seine Scheitel-erhebung eine bedeutend größere, nämlich 61,87 m. Die Spannweite der Halle war fast dieselbe wie diejenige der Maschinenhalle in Paris, statt 110,60 112,16 m.

Die Konstruktionsweite der Ausstellungshallen hat im Industriegebäude zu Chicago ihren Höchstwert erreicht und ist bislang nicht übertroffen worden. Ein ungefähres Bild vom Fortschreiten der Spannweiten größerer Dächer gibt die nachfolgende Darstellung:

Bezeichnung der Gebäude:	Zeit der Erbauung:	Spannweiten:
New Street-Bahnhof zu Birmingham . . . . .	1854	64,60 m
Cryftal-Palaft zu Sydenham-London . . . . .	1862	31,70 "
Royal Agricultural Hall zu Islington . . . . .	1862	38,10 "
Charing Croß-Bahnhof zu London . . . . .	1863	50,60 "
Cannon Street-Bahnhof zu London . . . . .	1865	58,02 "
St. Pancras-Bahnhof zu London . . . . .	1868	73,15 "
St. David-Bahnhof zu Exeter . . . . .	1868	40,23 "
Royal Albert Hall zu Kenfington . . . . .	1871	} 56,50 " und 66,85 "
St. Enoch Bahnhof zu Glasgow . . . . .	1877	
Anhalter Bahnhof zu Berlin . . . . .	1877	60,70 "
Centralbahnhof zu Glasgow . . . . .	1879	65,07 "
Centralbahnhof zu Manchester . . . . .	1879	64,00 "
Queen Street-Bahnhof zu Glasgow . . . . .	1879	51,81 "
Citadelle-Bahnhof zu Carlisle . . . . .	1880	39,10 "
Bahnhof Alexanderplatz zu Berlin . . . . .	1883	37,50 "
Schleifischer Bahnhof zu Berlin . . . . .	1884	54,35 "
National Agricultural Hall zu Kenfington . . . . .	1887	51,81 "
Exchange Station zu Bradford . . . . .	1888	30,48 "
Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M. . . . .	1888	56,00 "
Maschinenhalle zu Paris . . . . .	1889	110,60 "
Bahnhof zu Bremen . . . . .	1889	59,03 "
Hauptbahnhof zu Cöln a. Rh. . . . .	1891—92	63,00 "
Pennsylvania-Bahnhof zu Jerfey City . . . . .	1891	77,01 "
Industriegebäude zu Chicago . . . . .	1893	112,16 "

Die Erhellung der Ausstellungsbauten erfolgt durch hohes Seitenlicht oder Decken-, bezw. Dachlicht, und in den meisten Fällen ist eine Vereinigung beider vorzuziehen. Oft ist es notwendig, nach der Sonnenseite hin die Glasflächen der Ausstellungspaläste mit abblendendem Anstrich zu versehen oder Sonnenvelarien anzubringen; letzteres ist besonders in Kunstaustellungspalästen der Fall. Wenn bei letzteren Seitenlicht erforderlich wird, muß die Beleuchtung von Norden her, auf der südlichen Hemisphäre, dem entgegengesetzten Laufe der Sonne entsprechend, von Süden gewählt werden.

Für die Gestaltung des Daches kommen hauptsächlich Konstruktionen aus Eisen und Glas mit Ausschluß von Holz zur Verwendung, welches zunächst feuergefährlich ist und alsdann sich während der Sommerhitze zusammenzieht und wirft, wodurch bei Regengüssen viel Undichtigkeiten entstehen. Außer der Bedeckung mit Zink und Dachpappe kommt wasserdichte Leinwand u. a. in Betracht.

Immer mehr hat sich die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß für ein Ausstellungsgebäude größeren Maßstabes die Feuerficherheit, auch der Fußböden, abfolut notwendig sei. Massive Fußböden, sei es in Stein oder Zementbeton, bilden die sicherste Gewähr gegen Feuerverbreitung. Dagegen sind hölzerne Fußböden, d. h. Bretterbelag auf Lagerhölzern, namentlich wenn sie hohl liegen, als

434.  
Erhellung  
bei Tag.

435.  
Dächer.

436.  
Feuerficherheit.

die feuergefährlichsten Fußböden der Ausstellungspaläste zu bezeichnen. Die Fußbodenbretter werden in diesem Falle mit Abständen von 2,5 bis 3<sup>cm</sup> verlegt, um die Reinigungsabfälle der Ausstellungshallen hindurchfallen zu lassen. Immerhin bietet der Raum unter dem hohl liegenden Holzfußboden eine Brutstätte gefährlicher Miasmen, wie dies z. B. beim Industriegebäude in Chicago der Fall war; anderenfalls sind Brandstiftungen nicht ausgeschlossen, und Ungeziefer kann sich leicht darunter ansammeln. Sofern, wie z. B. in Maschinenhallen, größere und schwerere Ausstellungsgegenstände zur Aufstellung gelangen, verbieten sich wenig tragfähige Holzfußböden von selbst.

Wenn Fahrzeuge in den Räumen bewegt werden sollen, empfiehlt sich ein Zementbeton-Fußboden von nicht unter 15<sup>cm</sup> Stärke, mit oberer Glattschicht von reinem Zement, welcher dem Zerfahren am besten Widerstand leistet. Bedingung ist, daß etwaige Kanäle für Leitungen jeder Art zunächst angelegt werden und darüber der Fußboden gelegt wird.

Einen wesentlichen Punkt bei der Konstruktion der Ausstellungsgebäude bietet die Maßnahme gegen Entstehung und Weiterverbreitung des Feuers. Zunächst empfiehlt es sich, nicht imprägnierte Stoffe zu Dekorationen, Portieren, Vorhängen usw. absolut auszuschließen, und selbst imprägnierte Stoffe geben bei Bränden ihre Imprägnierungsmaterialien ab und entzünden sich danach. Besser ist es, solche Stoffe überhaupt nicht zu verwenden. Auch die Versuche, Holz feuerlicher zu imprägnieren, haben bislang zu keinem befriedigenden Abschluß geführt. Wenn möglich, ist eine Einteilung größerer Gebäude in Brandabschnitte herbeizuführen und diese durch unverbrennliche Wände, welche womöglich über das Dach reichen, abzugrenzen. Als dann ist eine ausreichende Wasserverförgung im Falle der Feuersgefahr zur Ausführung zu bringen, am besten in Gestalt von Oberflurhydranten mit angeschraubtem, mindestens 20,00<sup>m</sup> langem Hanfschlauch und Strahlrohr, welche an leicht zugänglichen Stellen nahe der Außenfront des Gebäudes und in leicht zu öffnenden Behältern untergebracht werden müssen. Die Einrichtung ständiger Feuerwachen mit Patrouillendienst bei Tage und Nacht ist in jeder Ausstellung ebenso wie ein Ambulanzdienst unentbehrlich. Sofern bei großen Dachhöhen, wie z. B. beim Industriegebäude in Chicago, die Bestreichung der Dachflächen durch Strahlrohre vom Gelände aus Schwierigkeiten bot, müssen, wie hier, Wasserbehälter auf den Dächern mit Wasserhochdruck angeordnet werden. Falls nicht zu kostspielig, richtet man automatische Feuermelder ein, welche bei erhöhter Temperatur selbsttätig Feuer melden.

437.  
Wasser-  
verförgung  
und  
Entwässerung.

Eine besonders wichtige Frage ist die Be- und Entwässerung größerer Ausstellungsgelände. Zunächst müssen alle diejenigen Punkte, wie Kesselhäuser, Restaurants und Waschküchen, Toilettenanlagen usw., innerhalb des Ausstellungsplanes festgelegt werden, um von einer öffentlichen Wasserleitung aus das nötige Speisewasser zu entnehmen. Im Falle geeignete Ausstellungsgegenstände vorhanden sind, kann auf dem Ausstellungsgelände selbst eine eigene Wasserförderungsanlage geschaffen werden.

Die Entwässerung erfolgt den geltenden polizeilichen Vorschriften entsprechend, je nach der verschiedenen Herkunft der Abwässer in geeigneter Weise. In besonderen Fällen sind die Abwässer in passender Weise noch zu verwerten, je nachdem sie geklärt oder ungeklärt zur Anwendung gelangen.

438.  
Architektur.

Die Außenerrscheinung der Ausstellungspaläste hat eine wesentliche Änderung erfahren, seitdem die erste große Weltausstellung in London 1851 in das Leben getreten ist. Während dieser Ausstellungspalast ein Konglomerat von Eifen und

Glas bildete, ist man bei den neueren großen Ausstellungspalästen, namentlich in Paris, Chicago und St. Louis, zu dem Gedanken gelangt, die eigentliche Konstruktion meistens vollständig zu verschleiern. Bei diesen letzten Ausstellungen wurden die eigentlichen Ausstellungspaläste mit Gips, Stuck, Ornamenten und Figuren in einer Weise umhüllt, daß der eigentliche konstruktive Kern ganz zurücktrat. In Chicago erklärte man die Ausstellungsbauten als »*Constructed decoration*« und nicht »*Decorated construction*« und wollte damit das allzugroße Überwiegen der Dekoration in den Bauwerken kennzeichnen. Man überfah jedoch, daß es sich hier gewissermaßen nur um eine »Festdekoration« handelte, welche den Zweck hatte, Hallen von einfacher Konstruktion für kurze Dauer ein durch Architektur verschöntes Dasein zu verschaffen.

Ganz eigentlich gehören auch alle diese neueren Ausstellungsbauten nicht zum Gebiete der Architektur, sondern zu dem der Festdekoration. In ähnlicher Weise hatte sich *A. de Baudot*<sup>678)</sup> bereits über die Architektur der Ausstellung 1889 geäußert. *Jourdain*<sup>679)</sup> bezeichnete diese Scheinarchitektur geradezu als einen Protest gegen die Entwicklung des baukünstlerischen Geschmackes in Frankreich, und man behauptete, daß die Gebäude zuviel dem Ingenieur und dem Dekorateur und zu wenig der Kunst des Architekten verdankten. In eben demselben Maße war die Weltausstellung zu St. Louis 1904 in ihrer Gesamtheit eine architektonische Maske, welche allerdings dem Scheinwesen der Ausstellungsbauten einen berechtigten Ausdruck verlieh.

Naturgemäß boten alle Bauten der vergangenen Kunstepochen, welche räumlich vorteilhaft wirken und technisch in nicht zu schwieriger Weise herzustellen waren, bequeme Vorbilder für Ausstellungsbauten. So ist es hauptsächlich die Kunst der Römer und diejenige der Hochrenaissance, welche bei den großen Ausstellungspalästen, sofern es sich um Nachbildungen von Architekturen überhaupt handelte, ein glänzendes Vorbild boten. Besonders geistvoll und hervorragend sind hierin die Ausstellungen in Chicago 1893 und Paris 1900 zu bezeichnen, während St. Louis 1904 Schöpfungen von besonderem architektonischen Werte nicht besaß. Insbesondere die neuere französische Auffassung der Renaissancekunst hat zu vielen reizvollen Schöpfungen geführt, wengleich auch die Ausbildung z. B. der Architektur der Esplanade des Invalides in Paris 1900 gerechten Bedenken begegnen mußte. Hier hatte eine graduelle Zerfetzung der architektonischen Form und Auflösung derselben durch Ornamentik und Figürliches stattgefunden.

Ein wesentliches Moment innerhalb der gärtnerischen Anlage einer Ausstellung bildet die Einführung des Elements des Wassers, sei es in Springbrunnen, Kaskaden, sei es in Lagunen, welche seeartig den ganzen Ausstellungsplan durchsetzen. Abgesehen von dem unvergleichlichen Ausstellungsbild in Paris in einer Länge von ungefähr 2300<sup>m</sup> längs des Seine-Flusses, bot die Ausstellung in Chicago ein klassisches Bild der Belebung von Gartenanlagen durch Seeflächen, wengleich der Verkehr innerhalb der Ausstellung durch die Lagunenfläche nicht unwesentlich beeengt wurde. Man hatte einem isenischen Moment die Bequemlichkeit des Verkehrs teilweise zum Opfer gebracht. Vom unmittelbar vor der Ausstellung gelegenen Michigan-See waren Wassermassen hineingeleitet, welche allerdings gleichzeitig zum Verkehr mittels elektromotorisch betriebener Boote innerhalb der Ausstellung dienten. Der gleiche Gedanke war bei der Weltausstellung in St. Louis

439-  
Gartenanlagen  
und  
Wasserflächen.

<sup>678)</sup> In: *Encyclopédie de Parch.* 1889-1900, Bd. 2, Nr. 25.

<sup>679)</sup> In: *La construction moderne.*

1904 wiederholt, wo auch hier die Lagunenanlage dem großen Einheitsplane der fächerförmigen Anlage der Ausstellung untergeordnet worden war.

440.  
Dekoration.

Die Dekoration ist eine verschiedene, je nachdem sie eine allgemeine oder spezielle während bestimmter Tageszeiten und innerhalb gewisser Abteilungen der verschiedenen Nationen ist. Zur allgemeinen Dekoration einer Ausstellung gehören die Kennzeichnung der Eingänge und der Portale, die Anlage der vorher erwähnten Springbrunnen, Leuchtfontänen, Lagunenanlagen usw., bzw. die allgemeine Beflaggung, Illumination und Beleuchtung, über welche Art. 447 Auskunft gibt. Die Aufstellung von bildnerischen Gruppen innerhalb von Alleen, auf Brücken und auf besonders hochgelegenen Orten verleiht der architektonischen Umgebung ebenso wie die Anlage von Springbrunnen eine reiche Belebung; dazu treten künstlerisch angeordnete Baumgruppen, Rasenflächen und Blumenbeete und bei besonderen Festen entsprechende Dekorationen. Illuminationsbeleuchtungen und Feuerwerke werden während der Abendstunden als selbstverständlich gefordert.

Die spezielle Dekoration wird sich auf bestimmte Tage, sei es Nationalitätsfeste und Gedenktage, sei es auf Festtage einzelner Innungen und Gewerbe usw., beziehen. Ebenso wird eine eigenartige Dekoration die Ausstellung der verschiedenen Länder erfordern. Während in den Industriehallen hauptsächlich das Heroische, das Monumentale in der Dekoration seinen Platz findet, entbehren die Maschinenhallen in ihrer Gesamtheit fast völlig der eigenartigen Dekoration, und herabhängende Schilder bilden das einzige dekorative Moment darin. Zu besonders stilvollen Dekorationen bieten die Kunstgebäude innerhalb der Abteilungen der einzelnen Nationalitäten Veranlassung, während in den Gebäuden für Garten- und Ackerbau gewissermaßen international anerkannte Schemata, welche sich aus Blumen und Früchten in verschiedener Zusammenfassung bilden, Platz finden.

Nur kleinere und untergeordnete Ausstellungen bewirken die allgemeine Dekoration durch die üblichen Fahnenbündel und Banner, und allmählich hat sich eine mehr in das Architektonische gehende Dekoration der einzelnen Abteilungen Bahn gebrochen.

441.  
Verkehrswege.

Nächst einem zweckmäßigen Grundrisse der Gebäude für Ausstellungszwecke ist das System der von vornherein zu bestimmenden Haupt- und Nebenwege innerhalb des Ausstellungsraumes besonders wichtig. Abgesehen von großen Prachtvestibülen und Passagen, welche mitunter die Breite von 25,00 m innerhalb der Ausstellungspaläste erreicht haben, kommen zunächst die Hauptverkehrswege für das Publikum in Betracht, welche man nicht unter 5,00 m Breite anlegen sollte; eine leichte Orientierung innerhalb großer Gebäude muß dadurch möglich sein. Die Wege zweiter Ordnung sind zum Aufschließen der einzelnen Grundflächen bestimmt, welche zu Ausstellungszwecken dienen, und sollten mindestens 2,50 m breit sein. Es empfiehlt sich, die einzelnen durch Wege abgegrenzten Grundflächen nicht zu groß anzunehmen, da erfahrungsgemäß der große Strom der Ausstellungsbesucher nicht in das Innere großer Komplexe eindringt. Aus demselben Grunde ist auch in den meisten Fällen die Abgrenzung einer bestimmten Ausstellung durch zu hohe abschließende Wände nicht vorteilhaft. Nur wo es sich darum handelt, besondere Stimmungen innerhalb geschlossener Räume, wie z. B. in Musik- oder Prunksälen oder Möbelkojen, zu schaffen, sind abschließende Wände ebenso wie bei Restaurationsgelegenheiten am Platze. Der engste Gang in einer Ausstellung sollte unter keinen Umständen weniger als 1,50 m breit sein. Allgemein betrachtet, rechnet man für Gänge 50 Vomhundert der Ausstellungs-Grundfläche. Auch ist bei der Einteilung der Weltausstellungen im großen das

Prinzip geltend gewesen, 50 Vomhundert der ganzen verfügbaren Fläche für das Land, in dem die Ausstellung stattfindet, zu reservieren, die andere Hälfte sämtlichen anderen Nationen zu überweisen.

Die Ausstellung der einzelnen Gegenstände erfolgt freistehend am besten auf Unterfätzen, bezw. Podien, welche praktischerweise nicht höher als eine Stufe gemacht werden. Immerhin dienen sie zur vorteilhaften Geltendmachung des Ausstellungsgegenstandes, indem sie ihn aus der Masse herausheben. Die einfachste Art der Ausstellung geschieht durch Holzböcke mit darübergerlegten Holzplatten und mit leitlicher Stoffverkleidung. Alle Gegenstände in einer Ausstellung leiden jedoch empfindlich unter dem Staub und verlieren dadurch ihr vorteilhaftes Aussehen. Es empfiehlt sich deswegen, wenn irgend möglich, die Ausstellungsgegenstände in Wandchränken, bezw. freistehenden Vitrinen, welche verglast sind, zur Aufstellung zu bringen. Die klassischen Beispiele der Vitrinen im South Kenlington-Museum zu London, welche eine fast absolute Dichtung gegen Staubeindringen zeigen, sind vorbildlich für fast alle Museums- und Ausstellungsräume der ganzen Welt geworden. Derartige möglichst durchsichtig gehaltene Glasvitrinen, welche von allen Seiten betrachtet werden sollen, können als Teilungspunkte innerhalb der Hauptwege benutzt werden. Um das Ermüdende innerhalb gleichartiger und gleichwertiger Ausstellungsgegenstände zu vermeiden, empfiehlt es sich, wenn irgend möglich, Kollektivausstellungen innerhalb eines bestimmten Gewerbes oder einer Industrie anzulegen. Es ist alsdann notwendig, die sämtlichen Schränke einer solchen Ausstellung gleichmäßig in Form und Farbe zu behandeln; derartige Ausstellungen geben einen vortrefflichen Überblick über die Gesamtleistungen verschiedener Industrien. In den Maschinenhallen sind es hauptsächlich gleichmäßig hohe Podien mit Linoleum oder Fliesenbelag und gleichförmig gehaltene Abflußgitter bei in Betrieb befindlichen Maschinen, welche zur einheitlichen Erscheinung viel beitragen. Derartige Hallen erhalten Schienengleise, welche zum Heranschaffen der besonders schweren Ausstellungsgegenstände notwendig sind, und welche mit dem später zu verlegenden Holzboden auf die gleiche Höhe gebracht werden. Im Gange befindliche Maschinen werden auf genügend starken Fundamenten aus Ziegelsteinen oder Stampfbeton durch Grundbolzen verankert; unterirdische Kanäle führen den einzelnen Maschinen Dampf, bezw. Wasser, Elektrizität und Gas zu. Bei im Gange befindlichen Maschinen ist auf eine ausreichende Lüftung Rücklicht zu nehmen. Besonders gefährliche Betriebe werden in Annexe verlegt, um bei etwaigen Explosionen nicht das Hauptgebäude zu gefährden, in gleicher Weise wie die chemischen Laboratorien der Hochschulen stets besondere Gebäude bilden.

Bei Kunstausstellungsgebäuden ist es besonders die Beleuchtung, welche in Frage kommt. Man hat in den meisten Fällen die Wahl zwischen Deckenlicht und Seitenlicht; meist wendet man eine Vereinigung beider an. Sehr günstig wirkt in Deckenlichtfällen die Ablendung des mittleren Teiles des Lichtes durch ein Velarium, so daß die an der Wand hängenden Bilder das hellste Licht erhalten. Bei plattischen Kunstwerken ist die reine Deckenlichterhellung nicht zu empfehlen, da dieselbe ungünstige Schattenbildungen, namentlich unter den Gesichtsteilen, hervorbringt.

Bei solchen Gebäuden empfiehlt es sich, in einem darunterliegenden Kellergefchoß die betreffenden Kisten, welche zur Bergung der Ausstellungsgegenstände dienen, aufzubewahren. Für genügend große Öffnungen zum Hereinschaffen besonders großer Kunstgegenstände ist Sorge zu tragen.

442.  
Aufstellen  
der  
Ausstellungs-  
gegenstände.

443.  
Kunst-  
ausstellungs-  
gebäude.

Man hängt Bilder im allgemeinen nur in einer, höchstens in zwei Reihen übereinander; die Bilderzone beginnt in einer Höhe von 80<sup>cm</sup> über dem Fußboden. Diese Höhe wird praktisch durch einen Sockel und oberes abschließendes Holzgefims angedeutet. Nur in Ausnahmefällen soll die obere Begrenzung der Bilderzone über 3,00<sup>m</sup> betragen. Die Bilderzone selbst ist also rund 2,00<sup>m</sup> hoch, und da man durchschnittlich für jedes Bild 2<sup>qm</sup> rechnet, so ergibt sich für jedes lauf. Meter Umkreis eines Raumes ein Bild.

Für Fischerei, Marine- und Sportausstellungen gelten die folgenden Grundsätze.

In einer Halle für Fischerei ist für ungehinderten Zufluß guten Wassers Sorge zu tragen, indem hier Aquarien mit lebenden Fischen, Kühlvorrichtungen, unter Umständen in Verbindung mit Restaurants, in Frage kommen.

Bei Marineausstellungen sind vielfach größere, in Zementbeton hergestellte Wasserbeckenanlagen geschaffen worden, um mit Modellen von kleineren Kriegsschiffen und dergl. Vorführungen zu arrangieren. Ebenso ist für Truppenevolutionen ein freier Platz zu schaffen. Wenn irgend möglich, ist eine Marineausstellung an einen See oder an ein Flußufer zu verlegen, um hier Schwimmen, Tauchen, Rettungen, Segeln und Rudern zu veranschaulichen.

Für Sportausstellungen sind besondere Veranstaltungen zu treffen, je nachdem es der Renn-, Rad- oder Automobilsport, das Schießen, Reiten, Fechten, Schwimmen usw. erfordert.

Die Hallen für Forstwirtschaftsausstellungen sind vielfach in ihrem Äußeren durch Verwendung von Holz als Baumaterialien kenntlich gemacht worden und enthalten in ihrem Inneren ähnliche Vorführungen.

Von besonderem Einfluß auf das Gelingen einer Ausstellung ist die zweckmäßige Anlage der Ankunftsstellen, Bahnhöfe, Landungsbrücken für die Ausstellungsgüter und die zweckmäßige rasche Verteilung derselben nach den einzelnen Plätzen hin. Bei der Weltausstellung in Chicago 1893 war ursprünglich ein Zentralbahnhof projektiert, auf welchem die Güter der ungefähr 40 Nationen, welche an der Ausstellung beteiligt waren, anlangen sollten. Die Unmöglichkeit, derartiger Massen Herr zu werden, bewog die Ausstellungsbehörde schon lange vor Eröffnung der Ausstellung, diesen Plan aufzugeben, und es wurden mehrere Ankunftsstellen geschaffen. In gleich ungünstiger Weise wurde die Fertigstellung der Weltausstellung in Paris 1900 durch Anlage zu weniger Gleise behindert. Grundbedingung muß bleiben, daß jedes Ausstellungsgut sofort nach der Ankunft an den richtigen Platz in der Ausstellung gebracht wird, was durch ein richtig und praktisch gewähltes System von Aufklebezetteln auf den Kisten leicht bewerkstelligt werden kann. Nicht unerheblich wird die rechtzeitige und richtige Beförderung der Ausstellungsgüter dadurch erschwert, daß Sprachverschiedenheiten und mangelnde Kenntnis fremder Sprachen vorhanden ist.

Es empfiehlt sich, die sämtlichen Kisten der Ausstellungsgüter ein- und derselben Nation in bestimmter Weise durch Zettel und am besten durch Färbung der Kanten zu kennzeichnen, damit namentlich nach Schluß der Ausstellung, wenn die Notwendigkeit hervortritt, sämtliche Kisten fast gleichzeitig an die Aussteller aller Nationen herauszugeben, das Zurechtfinden erleichtert wird. Anzuempfehlen ist hier die Mietung besonderer Schuppen, in welchen die sämtlichen Kisten ein- und derselben Nation bis zum Schluß der Ausstellung aufbewahrt werden. Bedingung für praktische Verstaung der Kisten ist, daß sie nicht

444.  
Hallen für  
Fischerei,  
Marine und  
Sport.

445.  
Hallen  
für  
Forstwirtschaft.

446.  
Bahnhöfe,  
Bahngleise  
usw.

zu tief oder zu hoch übereinander aufgestapelt werden, damit ein einzelner Aussteller leicht zu seinen speziellen Behältern gelangen kann. Durch falsche und zu hohe Aufstapelung von Kisten, namentlich bei Landungskais von Dampfern, sind oft große, nicht wieder einzuholende Zeitverluste herbeigeführt worden.

Die künstliche Beleuchtung der Ausstellungen ist durchweg neueren Ursprunges. Anfänglich blieb der Besuch mit wenigen Ausnahmen, den Zeitverhältnissen und dem Stande der Beleuchtungstechnik entsprechend, auf die Tagesstunden beschränkt. Erst die Ausdehnung des Nachtlebens, die bedeutende Entwicklung des Beleuchtungswesens und die Erweiterung der Vergnügungsabteilungen als wesentliche Einnahmequelle der Ausstellungen haben eine längerdauernde und intensivere Beleuchtung der Ausstellungsplätze und eines Teiles der Gebäude herbeigeführt.

447.  
Künstliche  
Beleuchtung.

Auch die Beleuchtung der Ausstellungshallen ist neuerdings meistens mit elektrischem Licht, teilweise auch während der Abendstunden, durchgeführt worden. Ob der Nutzen den hohen Kosten entprochen hat, erscheint fraglich.

Neben den Kosten hat die Feuergefährlichkeit aller Beleuchtungsanlagen ihre Anwendung bei Ausstellungsbauten wie für die Gesamtbeleuchtung erschwert. Erst die Einführung des elektrischen Lichtes und der Fernzündersysteme für Gasbeleuchtung hat die allgemeine Anwendung der Beleuchtung ermöglicht. Dadurch ist in den von jeher beliebten festlichen Gesamtbeleuchtungen zu besonderen Gelegenheiten ein erheblicher Fortschritt in künstlerischer und praktischer Hinsicht erzielt worden. An der Stelle der Illuminationen im gewöhnlichen Sinne und der Theatereffekte, durch wechselnde bunte Beleuchtung mit auf die Gebäude geworfenem Licht (Scheinwerfer usw.) ist das Hervorheben der Hauptlinien der Architektur durch Anbringen von Lampenreihen an denselben getreten, die bei mehreren der jüngsten großen Ausstellungen die durchschlagendste Wirkung des Gesamtbildes ergeben hat, wie in Paris, Chicago und St. Louis.

Im Anschluß an diese „architektonische“ Beleuchtung sind die neuesten Errungenschaften der Beleuchtungstechnik zu besonderen Lichtwirkungen verwendet worden, die als leuchtende Mittelpunkte das allgemeine Lichtmeer überstrahlten. Die beste Gelegenheit zu solchen Glanzleistungen bieten die Kaskaden- und Springbrunnenanlagen, deren hochgeschleuderte und herabfallende und zerstäubte Wassermassen und -Strahlen das Licht tausendfach widerstrahlen und wie flüßiges Feuer erscheinen lassen. So bot die Pariser Weltausstellung von 1900 in dem großartigen „Wasserschloß“ eine feenhaft beleuchtete Kaskadenanlage, ebenso die Weltausstellung in St. Louis, und auf den meisten neueren Ausstellungen sind an hervorragender Stelle (Becken vor dem Hauptgebäude usw.) große „Leuchtfontänen“ verwendet worden. Letztere haben, obwohl die Grundgesetze der Lichtwirkung auf zerstäubtes Wasser längst bekannt waren, erst durch die 1873–74 von Tyndall in den Berichten der *Royal Institution of Sciences* zu London veröffentlichten Versuche und die Verwendung der Elektrizität größere Bedeutung erlangt. (Erste Versuche in London und Glasgow; erste vollkommene große Anlage Paris 1889.) Während noch beim Wasserschloß 1900 die Masswirkung von sichtbaren Glühlampen verwendet war, erzielte die Anlage *Bachmann's* in Paris 1889 schon die weit größere magische Wirkung durch Beleuchtung aus unsichtbaren Lichtquellen. Diese bedingte allerdings unter dem Becken wasserdichte Gewölbe für das Unterbringen der Beleuchtungseinrichtung, woraus sich erhebliche Kosten und häufige Betriebsstörungen ergaben.

448.  
Besondere  
Beleuchtungs-  
wirkungen.

Eine erhebliche Vereinfachung und Verbesserung stellt daher das patentierte fog. Kesselsystem des Ingenieurs *Engelsmann* dar, welches gestattet, ohne Unterbau in jedem beliebigen Becken Leuchtfontänen, Wasserfälle und dergl. in einfacher Weise einzurichten. Die Kessel enthalten sämtliche elektrische Apparate mit Farbenwechsel und lassen die heiße Luft der brennenden Bogenlampen abziehen, ohne daß Wasser eindringen kann. Mit solchen Anlagen sind die Leuchtfontänen der Leipziger Ausstellung 1897, der Dülfelder Ausstellung 1902, im Leipziger Palmengarten u. a. (von der Aktiengesellschaft *Schäffer & Walcker* in Berlin) versehen worden. Der ursprünglich erhebliche Umfang der Kessel ist durch Ersatz des Farbenwechsels als Horizontalscheibe oder Farbetrommel durch Anordnung mehrfacher Überetzung der Farbenspektoren innerhalb der Parabolspiegelöffnung neuerdings nahezu auf den Durchmesser des letzteren herabgesetzt worden, so daß die Anwendung der Kessel auch bei kleineren Beckenanlagen möglich ist.

## b) Ausgeführte Anlagen.

### 1) Weltausstellungen.

Für die erste Weltausstellung zu London 1851 war im Hyde-Park, also in der vornehmsten Gegend von London, ein Gebäude errichtet; es war hauptsächlich aus Glas und Eisen hergestellt. Der erste Grundplan zu diesem riesigen Gebäude wurde von *Paxton*, einem Gärtner und Botaniker, entworfen, nachdem durch einen im Frühjahr 1850 mit der Frist von nur einem Monate an alle Nationen ausgeschriebenen Wettbewerb, zu welchem übrigens über 220 Entwürfe eingegangen waren, ein allen Anforderungen entsprechender Plan nicht ermittelt war. Der Bauauschuß für die Beurteilung dieser Entwürfe stellte schließlich selbst einen Plan auf, und zwar für ein Gebäude von 670,00 m (= 2200 engl. Fuß) Länge, 140,00 m (= 450 Fuß) Breite und 18,29 m (= 60 Fuß) Höhe mit einem Zentralraum, dessen Kuppel 61,00 m (= 200 Fuß) Durchmesser und 46,00 m (= 150 Fuß) Höhe haben sollte. Die öffentliche Meinung aber sprach sich noch während der Verhandlungen über die Ausführung dieses Riefengebäudes so entschieden gegen diesen Plan aus, daß schließlich ein Gebäude mit gänzlich abweichendem Grundgedanken, dessen Urheber eben *Paxton* war, von den Baumeistern *Fox* und *Henderson* in Vorschlag gebracht und auch durch diese in der sehr kurzen Zeit von 6 Monaten fertiggestellt wurde.

Der Grundriß war aus einem Quadratnetz mit Seiten von 7,32 m (= 24 Fuß) Länge entwickelt (Fig. 711 bis 713<sup>680</sup>). Der Aufbau war im Äußeren nach Art einer fünfschiffigen Basilika gestaltet, während der Innenraum durch 10, bezw. 14 Säulenstellungen geteilt war.

Das Gebäude selbst hatte in der Richtung von Ost nach West 563,00 m (= 1848 Fuß) Länge und 124,00 m (= 408 Fuß) Breite mit einem Anbau an der Nordseite von 285,00 m (= 936 Fuß) Länge und 15,00 m (= 48 Fuß) Breite; in der Mitte war ein Querschiff von 22,00 m (= 72 Fuß) Breite und 33,00 m (= 108 Fuß) Höhe in der Richtung von Süd nach Nord angelegt. Das Langschiff hatte bei gleicher Breite nur eine Höhe von 20,00 m (= 64 Fuß); die Höhe der inneren Seitenschiffe, welche vier Achsen breit waren, betrug 13,00 m (= 42 Fuß), diejenige der äußeren Schiffe 7,00 m (= 22 Fuß). Im ganzen waren drei Eingänge vorhanden, und zwar an der Ost- und Westseite in das Langschiff führend, während der südliche Haupteingang in das hohe, mit einem Bogendach überspannte Querschiff führte.

Das Gelände, auf welchem dieses Riefengebäude errichtet wurde, war nicht wagrecht, sondern fiel auf seine Länge um 2,44 m (= 8 Fuß); der Innenboden wurde mit gleicher Neigung her-

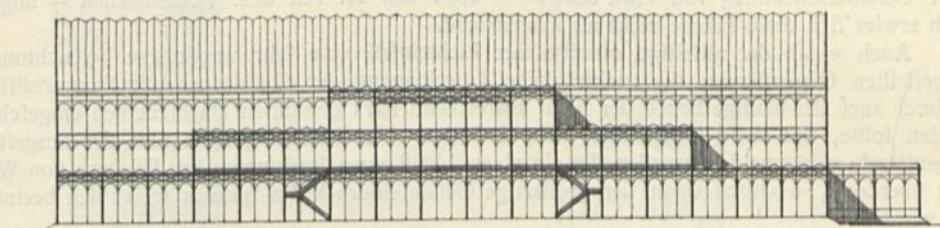
449-  
London  
1851.

<sup>680</sup>, Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1850, Bl. 363, 364.

gefellt, um die Anlage von Stufen im Inneren zu vermeiden; auf eine Achsweite von 7,32 m (= 24 Fuß) war also eine Neigung von etwa 30 cm vorhanden.

In den inneren Seitenschiffen waren Galerien in 7,32 m (= 24 Fuß) Höhe eingebaut, zu welchen 10 zweiarmige Treppen von je 2,44 m (= 8 Fuß) Breite führten. In den äußeren Seitenschiffen waren an der Nordseite mehrere offene Höfe zur Erhaltung vorhandener Baumgruppen belassen; auch im Querschchiff waren alte große, Bäume eingebaut, welche fogar den ersten Anlaß zu besonderer Erhöhung desselben gegeben hatten.

Fig. 711.



Schnitt nach C D.

Fig. 712.

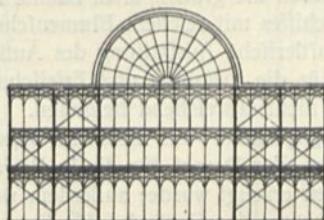
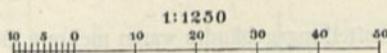
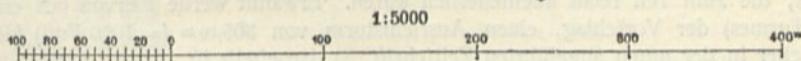
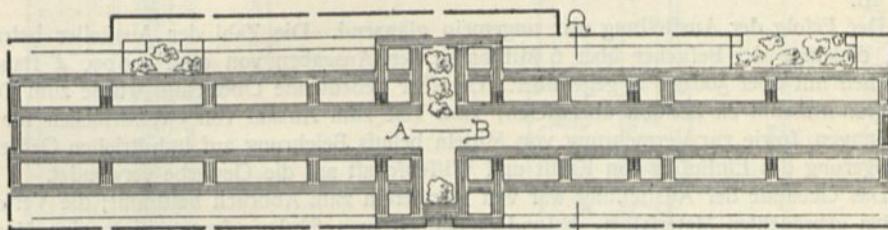
Schnitt  
nach A B.

Fig. 713.



Grundriß.

Weltausstellung im Hyde-Park zu London 1851<sup>(680)</sup>.

Arch.: Paxton.

Das ganze Gerippe des Baues bestand zum größten Teil aus Gußeisen; nur ein Teil der wagrechten Träger war aus Schmiedeeisen hergestellt. Die gußeisernen Säulen des Mittelschiffes bestanden aus drei Teilen, welche durch 0,91 m (= 3 Fuß) lange Verbindungstücke vereinigt waren, die zugleich den wagrechten Trägern Auflager gewährten. Die Verbindung der wagrechten Träger mit den Säulen war durch Einschubstücke mit Kalten hergestellt. Die Säulen hatten Betonfundamente erhalten. Das Rahmenwerk der äußeren Wände war von Holz und das Dach aus Holz und Glas hergestellt. Die ganze Dachfläche selbst war durchweg in eine Anzahl kleiner Dachflächen (Sägedächer) aufgelöst, wodurch der Lichteinfall besser gefaltet und das Zusammen-

frömen großer Regenwaffermaffen vermieden werden follte. Die Regenrinnen zwischen den Sägedächern führten das Waffer durch die hohlen gußeifernen Säulen nach einer unterirdifchen Sammelleitung.

Der Fußboden des Gebäudes, welches eine Fläche von etwa 71 500 qm bedeckte, war aus 38 mm (= 1½ Zoll) starken Brettern mit Fugen von 13 mm (= ½ Zoll) Breite verlegt, durch welche beim Reinigen Staub und Kehrriht verschwinden follte. Diefes dem Gebäude der ersten Berliner Hygiene-Ausstellung im Jahre 1882 fo verderblich gewordene Einrichtung ist also hier ohne üble Folgen angewendet worden.

Zur Lüftung des Gebäudes waren in den Wänden und im Dach bewegliche Klappen von einer Gefamtausdehnung von etwa 3800 qm — etwa den 25. Teil aller Bodenflächen — angelegt; doch erwies sich diese Fläche nicht als ausreichend.

Auch ergab der allseitige unmittelbare Lichteinfall eine sehr ungünstige Beleuchtung der ausgestellten Gegenstände; die nachträgliche Überspannung der Glasdächer mit Baumwollstoffen, wodurch auch der häufige Bruch der nicht ausreichend stark gewählten Dachscheiben eingeschränkt werden follte, hat diese Übelstände nicht beseitigt. Um Beschädigungen ufw. der ausgestellten Gegenstände zu vermeiden, wurden die einzelnen Abteilungen im Inneren mit Dächern von Wachs­tuch überdeckt, wodurch dann der großartige Gefamteindruck des Inneren wesentlich beeinträchtigt wurde.

Immerhin war die allgemeine Anerkennung, die der in fo kurzer Zeit errichtete Bau seiner Zeit gefunden hat, durchaus gerechtfertigt; er erzielte namentlich durch seine Luftigkeit einen überwältigenden Gefamteindruck, der durch die großen, alten Bäume im Querchiff und die wunderbare gärtnerische Ausstattung des Langschiffes mit reichem Blumenschmuck und großen Fontänen noch erhöht wurde. Eine besondere künstlerische Ausstattung des Äußeren und namentlich des Inneren war nicht vorhanden; die Räume für die Erholung und Erfrischung, sowie die Bedürfnisanstalten waren sehr ungünstig gelegen und nicht ausreichend bemessen.

Neben dem Hauptausstellungsgebäude war noch in 46,00 m (= 150 Fuß) Entfernung ein Maschinenthaus errichtet, in welchem der Dampf für die in Bewegung zu setzenden Maschinenten in fünf Kesseln von je 150 Pferdestärken erzeugt wurde; außerdem war hier ein großer Wafferbehälter errichtet, welcher zur Wasserverforgung des Gebäudes für Feuerlöschzwecke und für die großen Fontänen diente.

Außerhalb des großen Ausstellungsgebäudes waren mehrere Gegenstände aufgestellt, die ihrer Größe und Schwere wegen nicht in das Innere gebracht werden konnten. Auf der Südseite des Gebäudes war auf Kosten des Prinzen *Albert* ein Modellhaus für vier Arbeiterfamilien mit voller Ausstattung errichtet, dessen ausführliche Beschreibung in unten genannter Zeitschrift<sup>681)</sup> zu finden ist.

Der Erfolg der Ausstellung war ungemein glänzend. Die Zahl der Aussteller betrug über 17 000, diejenige der Besucher über 6 Millionen; den Ausgaben von etwa 340 000 £ standen die Einnahmen mit über 500 000 £ gegenüber. Der sehr bedeutende Überschuf wurde zum Teil dem Kensington-Museum zu London überwiesen, zum Teil zum Ankauf von Grundstücken für spätere Ausstellungen, sowie zur Vermehrung von Mitteln behufs Belehrung auf industriellen Gebieten und zur Steigerung des Einflusses von Kunst und Wissenschaft auf die Gewerbe verwendet.

Das Gebäude der Ausstellung war von vornherein zum Abbruch bestimmt; die Verwendung der dabei gebrauchten Materialien, besonders der eisernen Säulen ufw., zeitigte eine Menge von Vorschlägen, die zum Teil recht abenteuerlich waren. Erwähnt werde hiervon (als ein Vorläufer des *Eiffel*-Turmes) der Vorschlag, einen Ausichtsturm von 305,00 m (= 1000 Fuß) Höhe zu errichten, welcher in der unten angeführten Zeitschrift<sup>682)</sup> dargestellt ist.

Fast gleichzeitig mit dieser ersten Weltausstellung in London wurde eine Weltausstellung in New York in den Jahren 1853–54 geplant und abgehalten. Das Gebäude derselben war ein regelrechtes Achteck von 111,00 m (= 365 Fuß) Durchmesser und einem Kuppelaufbau von 31,00 m (= 103 Fuß) Höhe. Ein Bericht mit Abbildung ist in der unten genannten Quelle<sup>683)</sup> enthalten.

Der Kristallpalast zu Sydenham bei London, der zum größten Teile jetzt noch vorhanden ist, wurde 1852–53 aus den Materialien des eben vorbeschriebenen Hauptausstellungsgebäudes im Hyde-Park erbaut, um zu ständigen Aus-

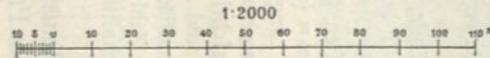
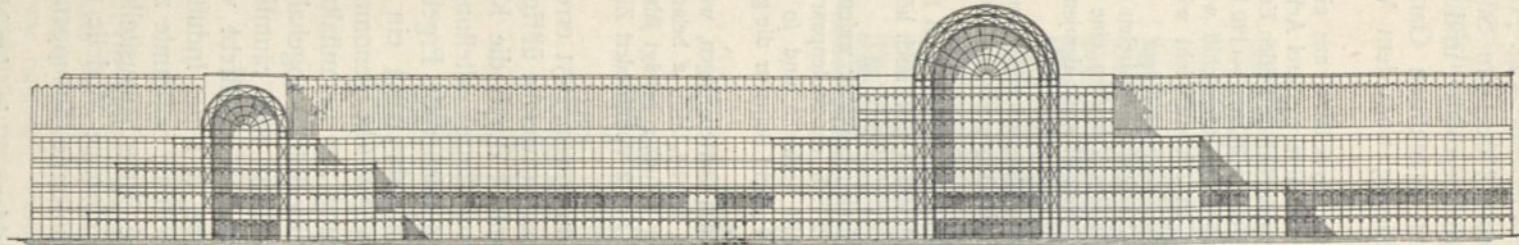
450.  
Kristallpalast  
zu London  
(1852–53).

<sup>681)</sup> Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 48.

<sup>682)</sup> *Builder* 1852, S. 280.

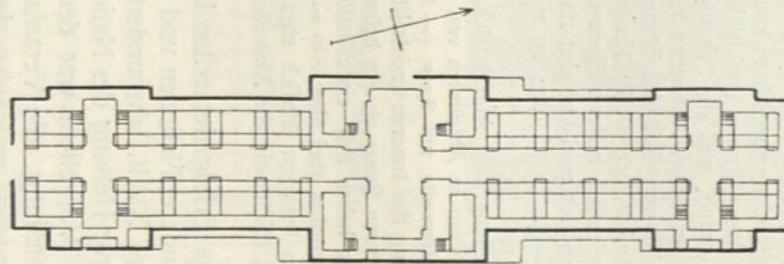
<sup>683)</sup> Ebendaf., S. 674.

Fig. 714.

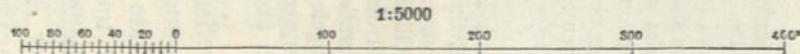


Teil der Längenanficht.

Fig. 715.



Grundriß.



*Crystal-palace* zu Sydenham bei London<sup>684</sup>).

Arch.: Paxton.

staltungszwecken in kunst- und kulturgeschichtlichem, sowie kunst- und handlungsgewerblichem Sinne dauernd Verwendung zu finden. Das Gebäude (Fig. 714 u. 715 <sup>681</sup>) ist auf einem 61,00 m (= 200 Fuß) hohen, bewaldeten Hügel im Süden Londons an der Grenze der Graffschaften Surrey und Kent errichtet und hat seit seiner Erbauung in Verbindung mit den umgebenden prächtigen Garten- und Parkanlagen seinen beiden Hauptzwecken, der Belehrung und dem Vergnügen, dauernd und unvermindert Rechnung getragen.

Das Gebäude selbst ist, wie das frühere Ausstellungsgebäude im Hyde-Park, aus einem Quadratnetze von 7,32 m (= 24 Fuß) entwickelt; es besteht aus einem Mittelschiffe von drei Achsen, also 22,00 m (= 72 Fuß Breite und 32,00 m (= 105 Fuß) Höhe und war ursprünglich an beiden Enden mit zwei ebenso breiten und hohen Querschiffen und in der Mitte mit einem 37,00 m (= 120 Fuß) breiten und 50,00 m (= 165 Fuß) hohen Querschiff durchsetzt. Das nördliche Querschiff wurde mit seinem ganzen reichen Inhalt 1866 ein Raub der Flammen und ist seitdem nicht wieder hergestellt.

Das Gebäude hatte eine ganze Länge von 503,00 m (= 1650 Fuß); die Querschiffe treten über die Hauptlinie des Langbaues hervor und bilden mit den angelegten großen Vorhallen eine sehr gute architektonische Gruppe, weil die Schnittpunkte der Dächer der Querschiffe mit demjenigen des Langschiffes durch turmartige Aufbauten betont sind.

Wegen des abschüssigen Geländes ist an der Parkseite ein massives Untergeschoß, namentlich zu Restaurationszwecken, hergestellt; hierdurch ist gegen die verhältnismäßig geringe Höhe des ersten Gebäudes ein wesentlich besserer Eindruck erzielt.

Im Inneren ziehen sich zwei Galerien rings um das Gebäude, die eine in 6,40 m (= 21 Fuß), die zweite in 18,50 m (= 61 Fuß) Höhe; im mittleren Querschiff befinden sich zwei noch höhere Galerien.

Die innere Einteilung und Ausschmückung ist dem ersten Gebäude gegenüber wesentlich vorteilhafter gestaltet, indem in Abständen von drei Achsen 21,95 m (= 72 Fuß) ein Säulenpaar von 7,32 m (= 24 Fuß) Achsenweite um 2,44 m (= 8 Fuß) in das Längschiff vortreten und so eine wirkungsvolle Gliederung des Inneren erzielt ist. Jetzt immer noch wird jedem Besucher die großartige Luftigkeit des ganzen Baues als ein besonderer Vorzug erscheinen.

Die Gesamtkosten haben sich, einschließlich der großen und reichen Gartenanlagen, welche von Paxton angelegt wurden (bei über 8 ha = 200 Acres Grundfläche) auf 1½ Mill. £ belaufen; die Unterhaltungskosten betragen jährlich etwa 60 000 £. Die Zahl der Besucher beträgt jährlich durchschnittlich über 2 Millionen; die Aktionäre haben durchschnittlich nur 2 Vomhundert Zinsen erhalten.

Der großartige Erfolg der ersten Londoner Weltausstellung von 1851 erregte die Nacheiferung anderer Nationen und namentlich der Franzosen, welche übrigens schon seit Ende des XVIII. Jahrhunderts — zum Teil veranlaßt durch die Kontinentalperre und zur Hebung des Nationalgefühles — vielfach Einzelausstellungen veranstaltet hatten. Vor allem war der Kristallpalast, als das dauernde Ergebnis der Londoner Ausstellung, die Veranlassung, daß schon im Jahre 1853 ein für öffentliche Ausstellungen geeignetes dauerndes Gebäude in Aussicht genommen wurde. Hierdurch angeregt, drängte die öffentliche Meinung zur Veranstaltung einer Weltausstellung in Paris, und im Jahre 1855 wurde eine solche abgehalten. Es ist ein bedeutender Fortschritt, daß bei dieser Ausstellung eine räumliche Trennung der verschiedenen Gebiete des menschlichen Fleißes angestrebt war.

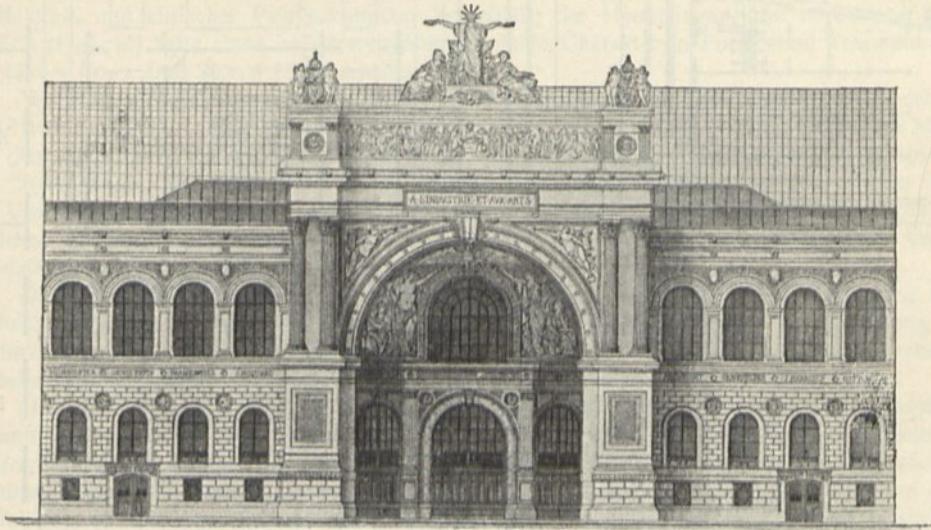
Es wurde ein dauerndes Gebäude für die Kunstgewerbe, d. i. der Industrie-Palast, errichtet und außerdem nur für die Dauer der Ausstellung bestimmte zeitweilige Gebäude, und zwar: für eine Kunstausstellung, für eine Gartenbauausstellung und für die gröberen Erzeugnisse der Industrie, sowie für einzelne Modelle und Rohstoffe; hierfür wurden von vornherein hauptsächlich hölzerne Schuppen in Aussicht genommen.

Die Ausstellung selbst wurde auf den Elyseeischen Feldern — in der Nähe

<sup>681</sup>) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 507.

der Tuileries — abgehalten. Nebenbestimmung war, daß in dem beizubehaltenden Hauptgebäude eine größere Truppenmasse (18 000 Mann und 6000 Pferde) untergebracht werden konnte. Dieser Umstand war zumeist Veranlassung, daß den zweigeschossigen Seitengalerien eine große Ausdehnung gegeben wurde.

Fig. 716.

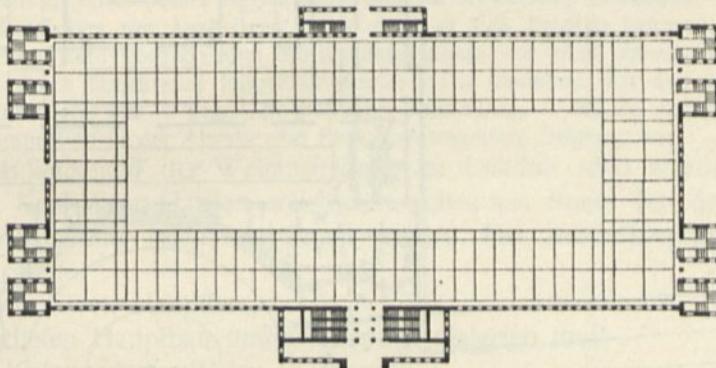


1:500  
 0 5 10 15 20<sup>m</sup>

Ansicht des Haupteinganges im nördlichen Mittelpavillon.

Fig. 717.

Grundriß.



Arch. :  
 Viel, Barrault  
 & Bridel.

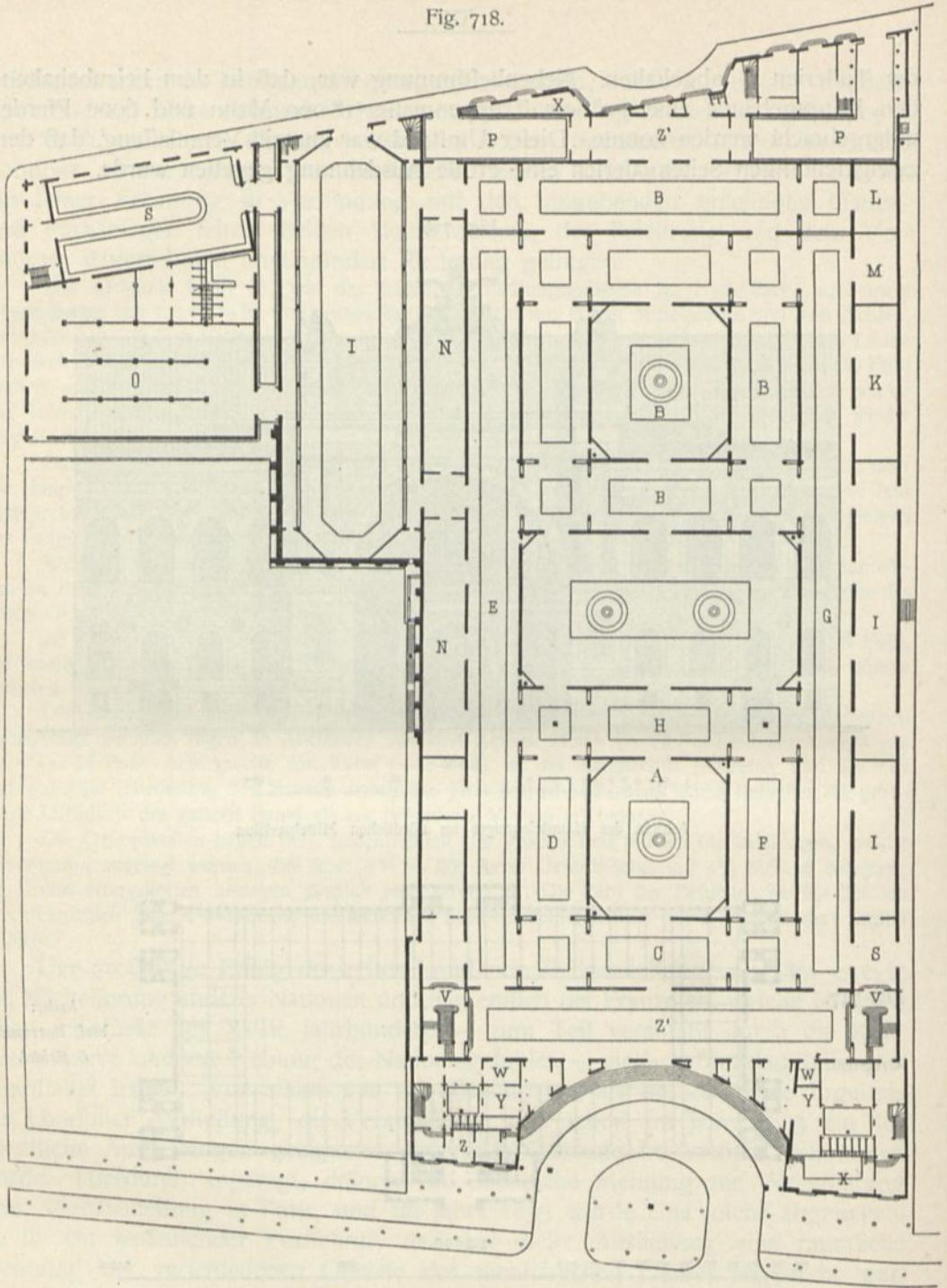
1:3000  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 200<sup>m</sup>

Industrie-Palast der Weltausstellung zu Paris 1855<sup>685)</sup>.

α) Der Industriepalast (Hauptgebäude: Fig. 716 u. 717<sup>685)</sup> hatte die Grundform eines Rechteckes von 254,00 m Länge und 110,00 m Breite, sowie im Querschnitt die äußere Form einer dreischiffigen Basilika; das Mittelschiff von rund 292,00 m Länge, 48,00 m Breite und 33,00 m freier Höhe war rundbogig überdeckt und von einem 4,00 m breiten Umgange umgeben. Die Seitenschiffe, ebenfalls zweigeschossig und rundbogig überdeckt, hatten rund 24,00 m Breite bei rund

<sup>685)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1856, Bl. 21, 22 — und: *Revue gén. de Parch.* 1885, Bl. 24.  
 Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

Fig. 718.



1:1000  
 0 10 20 30 40 50<sup>m</sup>

Provisorisches Kunstausstellungsgebäude zu Paris<sup>1866</sup>).

Arch.: *Lefuel*.

- |   |                                    |                            |                              |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| A. Preußen.                               | E. Belgien, Holland u. Frankreich. | L. Schreinerwerkstätte.    | V. Treppe nach den Galerien. |
| B. Frankreich.                            | F. Österreich.                     | M. Schlofferwerkstätte.    | W. Spritzen.                 |
| C. Kleine deutsche und nordische Staaten. | G. England.                        | N. Magazin.                | X. Pompier.                  |
| D. Bayern und Württemberg.                | H. Spanien.                        | O. Kistenmagazin.          | Y. Kleiderablage.            |
|   | I. Skulpturenfaal.                 | P. Rampe zum Kistenkeller. | Z. Polizei.                  |
|   | K. Architekturfaal.                | S. Büfett.                 | Z'. Eingangshalle.           |

25,00 m Gefamthöhe. Der Fußboden des oberen Gefchoffes war noch durch eine Säulenftellung im Erdgefchoß abgefützt. Außerdem war das Ganze – aus konftruktiven Gründen – mit einem äußeren Umgang von 2,00 m Breite umgeben. Außerhalb diefer Rechtecks-Grundform waren vier Eckpavillons und an den Langfeiten zwei Mittelpavillons angeordnet, in welchen die zwölf Treppen zum Obergefchoß der Seitenfchiffe fehr zweckmäßig angeordnet waren; im nördlichen Mittelpavillon, welcher auch den Haupteingang enthielt, waren außerdem Verwaltungs- und Repräsentationsräume, in den Eckpavillons Kaffen- und Gefchäftsräume, fowie Feuerwachen untergebracht.

Das Äußere des Gebäudes war mit Rückficht auf feine geplante fernere Beibehaltung maffiv in Kalkfein und einfacher Palaftarchitektur hergefellt; der Haupteingang im nördlichen Mittelpavillon (Fig. 716) hatte einen befonderen monumentalen Charakter in Form eines Triumphbogens von 15,00 m Breite und 20,00 m Höhe erhalten.

Während der Erbauung diefes Hauptgebäudes ftellte fich ein fehr vermehrter Raumbedarf ein. Hierfür wurde – außer kleineren Anbauten an das Hauptgebäude – noch ein großer Nebenbau (Annex) füdlich des Induftriepalaftes längs des Seineufers in einer Länge von 1200,00 m bei etwa 28,00 m Breite und etwa 17,00 m Höhe, ebenfalls rundbogig überdeckt, errichtet; ferner wurde eine Verbindungsgalerie zwischen dem Hauptgebäude und dem Nebenbau hergefellt, welche auch ein fchon längere Zeit vorhandenes Panorama umgab und über eine öffentliche, für den Verkehr freigelaffene Straße (*Cours la reine*) hinwegführte.

Das Nebengebäude mit der Verbindungsgalerie wurde nach Schluß der Ausstellung abgebrochen; der Induftriepalaft blieb erhalten, bis er 1898 für die Gebäude der Weltausftellung 1900 abgebrochen wurde. Der Induftriepalaft felbft hatte eine Grundfläche von 31666 qm, während der Nebenbau (Annex) eine folche von 35890 qm und die Verbindungsgalerie von 724 qm hatte.

β) Das Kunftausftellungsgebäude (Fig. 718<sup>686</sup>) war nur für die Dauer der Ausftellung beftimmt; es wurde auf einer zwischen Wohngebäuden vorhandenen Baufteile an der *Avenue de Montaigne* errichtet und hatte meift durch Dachlicht erleuchtete Räume, welche ganz befonders gefchickt angeordnet waren. Durch Höhenwechfel in verfchiedenen Bauteilen war den langgefreckten, die Mittelfäle umfchließenden Räumen hohes Seitenlicht zugeführt und namentlich die Lüftung fehr erleichtert. Die Fassade an der *Avenue de Montaigne* war von *Lefuel* fehr wirksam ausgebildet; der mittlere Teil bildete einen gegen die feitlichen Flügel zurückspringenden Halbkreis mit feiben rundbogig gefchloffenen Eingängen, welche in das Hauptveftibul führten.

γ) Ganz abgefondert von diefen Gebäuden waren die Anlagen und Gebäude der Gartenbauausftellung an der *Avenue des Champs Elyfées* errichtet, in welchen von den verfchiedenen Nationen kleinere Pavillons in verfchiedener eigenartiger Form zur Ausführung gelangten. –

Die Gefamtkosten der Ausftellung haben rund 17 Mill. Franken betragen. Der Induftriepalaft wurde von rund 3627000 und die Kunftausftellung von rund 906000 Perfonen befucht, welche Zahlen durch Drehkreuze feftgefellt wurden. Die Einnahme von den Befuchern betrug 12 942 000 Franken; fie war – gegen die Londoner Ausftellung – deshalb viel geringer, weil die Ausftellungskommission in der Abgabe von Freikarten ungemein freigebig war.

Die Baulichkeiten der Weltausftellung zu London 1862 wurden auf einem Gelände im Kenfington-Garden errichtet, welches aus einem Teil der Überfchüffe der erften Ausftellung (1851) angekauft waren. Das Ausftellungsgebäude zerfiel in drei Hauptteile:

- α) den maffiven Hauptbau,
- β) die diefen Hauptbau umfchließenden Galerien und
- γ) die Kolonnaden mit den Restaurants.

Die Mafchinen- und Ackerbaugeräte waren in langgefreckten Flügelbauten – in Verlängerung der Seitenflügel des Hauptgebäudes – ausgeftellt.

Der Grundriß (Fig. 719<sup>687</sup>) zeigt wefentliche Vorteile gegen die Anlage der erften Ausftellung fowohl für die Gruppeneinteilung als auch für die Überfichtlichkeit.

Der Hauptbau war in den Umfaffungen aus Stein, die Stützen in Eifen, die Dächer der Kuppel und Flügelbauten in Holz (Bohlengitterträger) hergefellt; zur Eindeckung war Dachfilz verwendet worden. Einzelheiten der Ausführung find in der unten genannten Zeitchrift<sup>688</sup>) dar-

<sup>686</sup>) Nach: Zeitchrift. f. Bauw. 1856, Bl. C<sup>4</sup>.

<sup>687</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1862, Bl. 470.

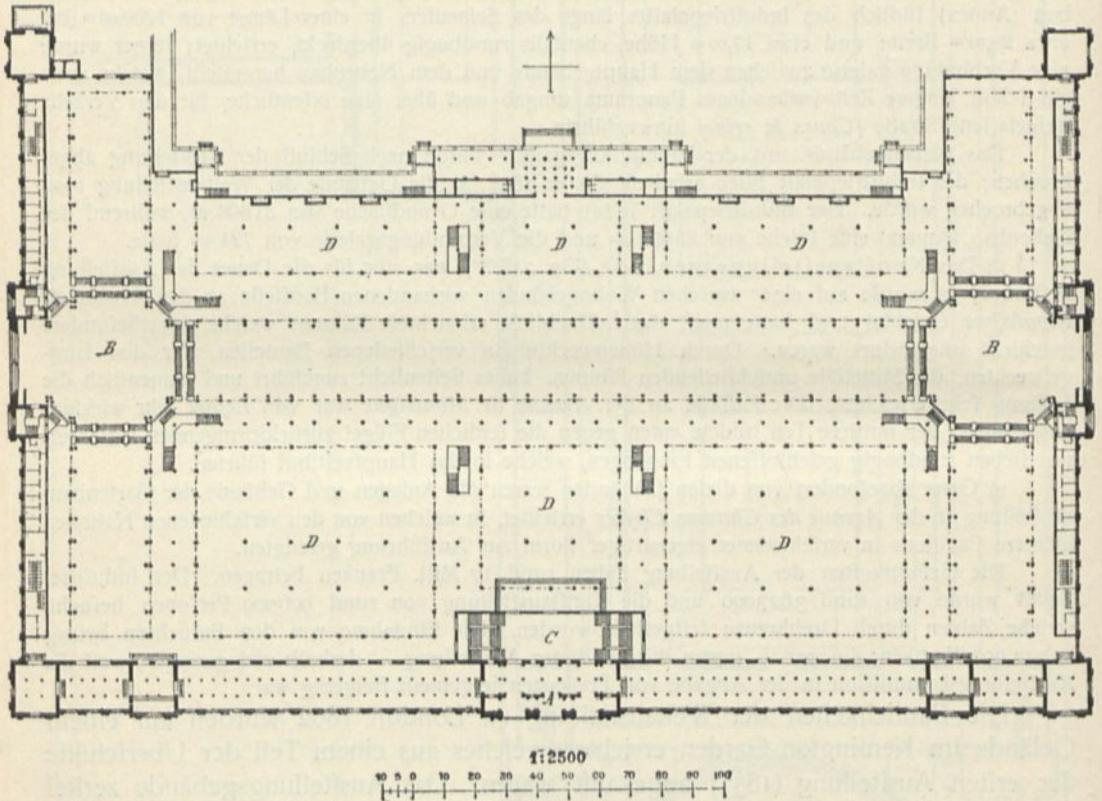
<sup>688</sup>) Nach: Allg. Bauz. 1862, S. 13 u. 14.

gestellt. Die Vorderfront des Hauptbaues war ein Ziegelbau von 351,00 m (= 1150 Fuß) Länge und 35,00 m (= 115 Fuß) Höhe, mit zwei kuppelartigen Aufbauten an den Enden und einer höheren zwölffseitigen Kuppel in der Mitte.

In diesem Mittelbau war eine Kunstausstellung eingerichtet, in der die Schöpfungen der letzten 100 Jahre berücksichtigt waren, wodurch der Fortschritt und der damalige Stand der modernen Künfte beleuchtet werden sollten.

Die beiden Flügelbauten dieses Hauptbaues waren unten drei- und oben fünfschiffig angeordnet; die Seitenschiffe hatten zwei Geschosse, während das Mittelschiff keine Einbauten hatte. An den Hauptbau schlossen sich Seitenflügel an, die ebenfalls mit Galerien versehen waren. Der Raum zwischen den Seitenflügeln — die Rückseite der ganzen Anlage — war mit Arkaden abge-

Fig. 719.



Weltausstellung zu London 1862<sup>687</sup>).

Hauptgebäude.

Arch.: Fowke.

A. Haupteingänge. B. Kuppeln. C. Haupteingang zur Bildergalerie. D. Glasbedeckte Höfe.

schlossen, in welchen ebenso, wie in dem etwas breiter angelegten Mittelbau dafelbst, die Erfrischungsräume angelegt waren.

Die großen Höfe zwischen diesen vorbeschriebenen Umfassungsbauten waren durch Galerien geteilt und mit flachen Sägedächern aus Holz und Glas bedeckt.

Diese neuen Gebäude schlossen sich an die schon bestehenden Säulenhallen der ständigen Gartenbauausstellung (Kensington Gardens) an. Die Lüftung war erheblich besser als in der 1851er Ausstellung; dagegen war die Beleuchtung wegen der großen Glasdachflächen ähnlich unvorteilhaft wie früher.

Die Galerien waren durch 16 bequem angelegte Treppen zugänglich; sie wurden aber nur sehr wenig besucht, so daß von dorthin gewiesenen Ausstellern große Klagen geführt wurden.

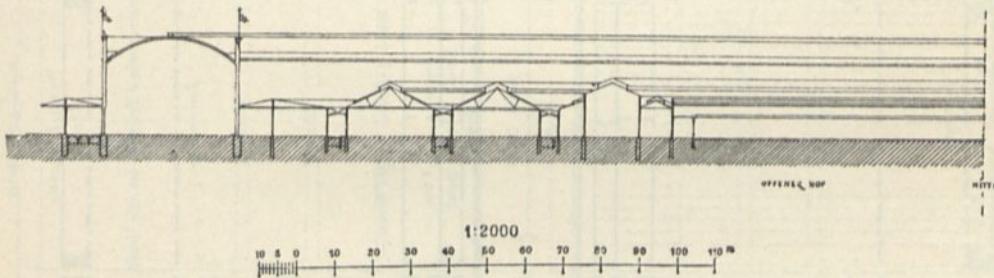
Der Erfolg der Ausstellung war ähnlich wie derjenige der früheren. Die Beteiligung der Aussteller aus fremden Ländern war wesentlich größer, wogegen die Zahl der englischen Aussteller sich gegen früher verringert hatte.

Die Kosten der Gebäude waren, wegen der großen Verwendung von billigen Materialien (Holz), wesentlich geringer als 1851; sie haben etwa 200 000 £ betragen (d. i. rund 9 Mark für 1 cbm umbauten Raumes). Die überbaute Grundfläche betrug etwa 125 000 qm.

Die Weltausstellung zu Paris 1867 wurde auf dem Marsfelde, dessen Größe etwa 44 ha beträgt, errichtet. Ihren erweiterten Zwecken entsprechend war ein sehr großes Hauptgebäude, diesmal ohne erhöhte Galerien, und auf dem übrigen Teil des Platzes, der in einen Park verwandelt war, eine große Anzahl Einzelbauten der verschiedenen Länder, z. B. altgriechische Tempel, türkische Bäder, gotische Kirchen, Kioske, Schulhäuser usw. errichtet. In letzteren wurden die Anlagen und Anstalten vorgeführt, die zur Verbesserung der wirtschaftlichen und gesundheitlichen Lage der verschiedenen Völker getroffen waren; auch wurde in einzelnen Betrieben das Verfahren zur Herstellung verschiedener Erzeugnisse dargestellt und ausgeübt. Die vielen verschiedenartigen, künstlerisch wirksam ausgestatteten kleinen Freibauten boten hier zum ersten Male das eigenartige Bild eines alle Völker umfassenden Jahrmarktes, welches seitdem ein besonderes Merkmal der großen Weltausstellungen geblieben ist.

453-  
Paris 1867.

Fig. 720.



Schnitt zu Fig. 721<sup>689)</sup>.

Das Hauptgebäude (Fig. 721<sup>689)</sup>) war ganz aus Glas und Eisen auf steinernen Grundmauern errichtet; die Grundform war ein rechteckiges Mittelfstück mit zwei Halbkreisen; die größten Abmessungen des Grundrisses waren etwa 490,00 m Länge bei 380,00 m Breite. Diese Grundform war in eine Anzahl verschieden breiter, konzentrischer Ringe geteilt. Jeder Ring bildete als Rundgang eine Abteilung für eine besondere Art von Erzeugnissen, und zwar vom mittleren als Garten angelegten Teil anfangend: Archäologie, Kunstwerke, freie Künfte, Einrichtungsgegenstände, Bekleidungsgegenstände, Rohprodukte und Halbfabrikate, Maschinen und Nahrungsmittel. Durch 16 radiale Straßen waren, den Anmeldungen der einzelnen ausstellenden Völker entsprechend, keilförmige Sektoren abgeteilt. Beim Durchwandern jedes einzelnen Ringes (als Rundgang) sollte man die gleichartigen Erzeugnisse der verschiedenen Länder überblicken, während in jedem einzelnen Sektor die verschiedenen Erzeugnisse des betreffenden Landes sichtbar wurden. Dieser Grundfatz konnte aber nicht streng durchgeführt werden, indem die verschiedenen, zur Ausstellung gebrachten Erzeugnisse einzelner Länder – auch entsprechend ihrer eigenen wirtschaftlichen Entwicklung – nicht in dem gleichen Verhältnis wie diejenigen anderer Länder blieben. Einige der ausstellenden Nationen mußten mit ihren Erzeugnissen die Radialgrenze überschreiten und sich derart durch- und ineinander schachteln, daß der beabsichtigte Überblick wesentlich beeinträchtigt wurde. Der vorerläuterte Grundgedanke war vom Generalkommissar der Ausstellung, *Le Play*, aufgestellt; die Ausführung des Baues erfolgte durch *Krantz*.

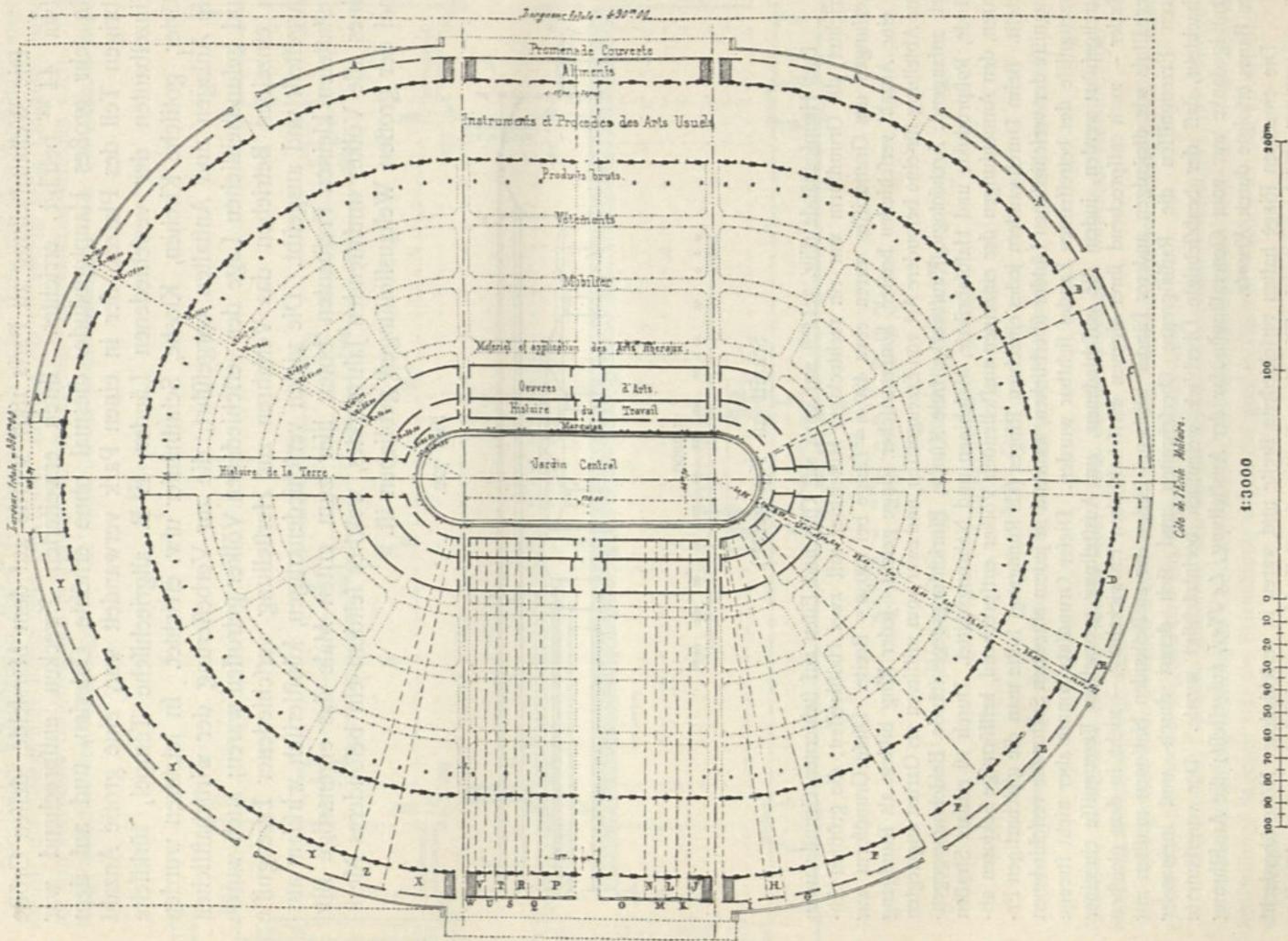
Die einzelnen Ringe hatten verschiedene Breite und waren in verschiedener Höhe überdacht (Fig. 720<sup>689)</sup>); die Dächer waren in Eisen hergestellt und mit Zinkblech auf Schalung gedeckt. Das

<sup>689)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1866, Pl. 33–34.

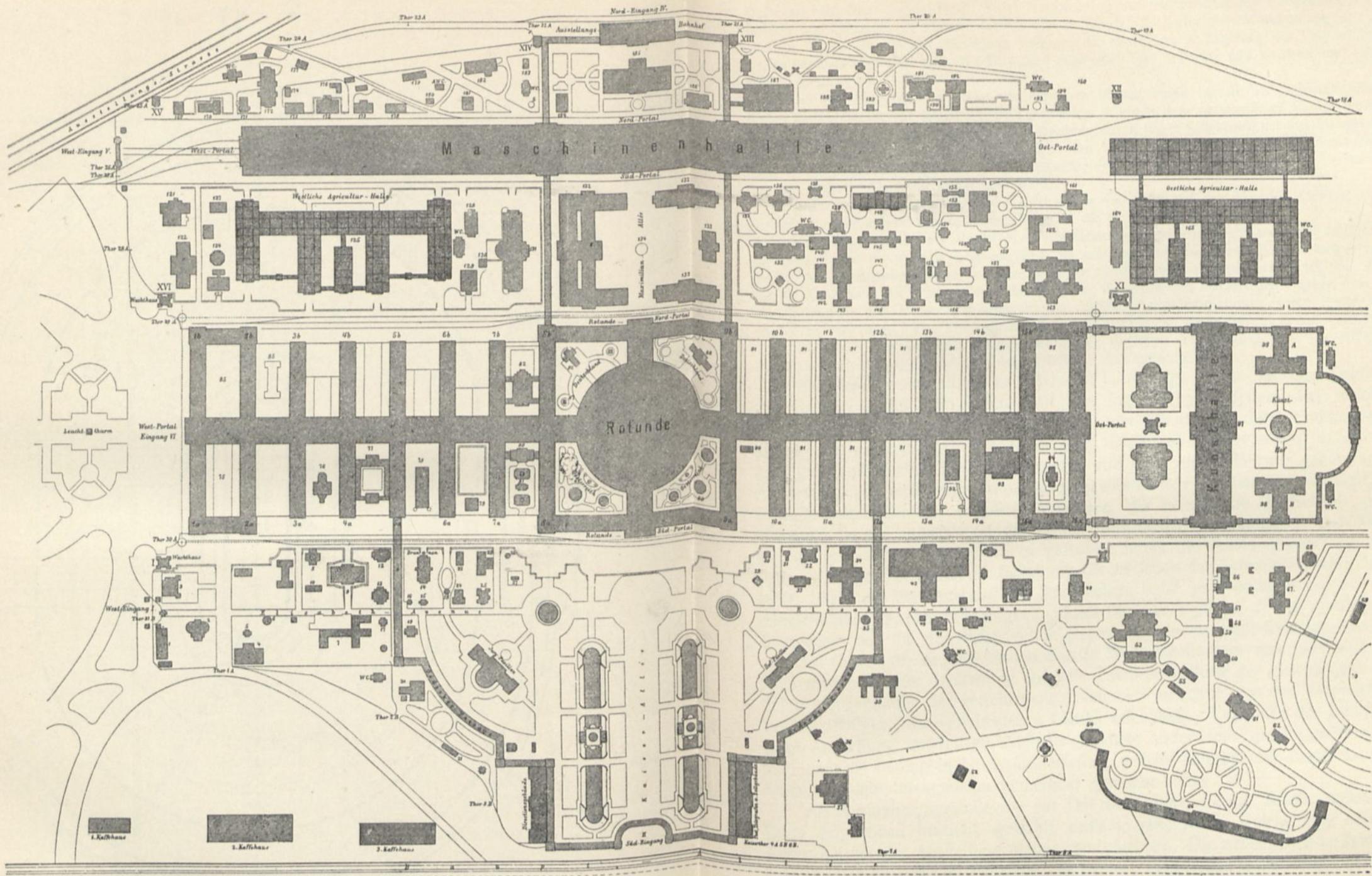
Fig. 721.

Arch.:  
Krantz.

*Bouée principale (Côté de la Seine.)*



Weltausstellung zu Paris 1867<sup>689</sup>).  
Hauptgebäude.



Weltausstellung zu Wien 1873.

- 7. Liefinger Restauration.
- 9. Neue Freie Presse.
- 20. Keffelhaus.
- 34. Pavillon des Kindes.
- 37. Italienische Restauration.
- 39. Französische Restauration.
- 42. Russische Restauration.
- 49. Österreichischer Lloyd.
- 52. Steyerische Weinhalle.
- 53. Bauten des Vizekönigs von Ägypten.

- 67. Marine-Pavillon.
- 68. Leuchtturm.
- 70. Ballon captif.
- 78. Tunnel durch den Mont-Cenis.
- 91. Ausstellungsräume für Österreich.
- 92. " " Ungarn.
- 93. " " Rußland.
- 94. " " Türkei.
- 95. " " China.
- 96. Brunnen Achmeds II.
- 112. Amerikanische Restauration.

- 122. Wiener Bäckerei R. Uhl.
- 131. Deutschlands Unterrichtspavillon.
- 132. Deutschlands Pavillon für Industrie und Montan.

- 133. Krupp's Pavillon.
- 135. Fürst A. Schwarzenberg.
- 136. Prinz Coburg-Gotha.
- 143. Vordernberg-Köflacher Montan.

- 144. Kärntner Montan-Verein.
- 145. Innerberger Montan.
- 148. Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft.
- 156. Pavillon der Staatsbahn.

- 157. Geschichte der Gewerbe und Erfindungen: Frauenarbeit.
- 160. Englische Restauration.
- 162. Elßässer Bauernhaus.
- 163. Pavillon des Ackerbau-Ministeriums.
- 164. Kofthalle.
- 170. Keffelhaus.
- 171. Amerikanisches Keffelhaus.
- 175. Englisches Keffelhaus.
- 178. Frankfurter Keffelhaus.

- 179. Wiener Büfett.
- 181. Schweizer Keffelhaus.
- 182. Maschinen-Atelier.
- 184. Belgisches Keffelhaus.
- 185. Pavillon des Welthandels.
- 186. Deutsches Keffelhaus.
- 187. Deutch. Pav. f. Ziegelei-Masch.
- 188. Österreichisches Keffelhaus.
- 191. Pavillon der Nordbahn.
- 192. Pavillon der Nordwestbahn.
- 194. Keffelhaus.

Dach des breitesten Ringes (für die Maschinenabteilung) war bogenförmig mit Eisenwellblech eingedeckt und überragte die anderen Dächer um ca. 15,00 m. In dieser Maschinenabteilung war auf eisernen Säulen ein erhöhter Mittelgang angelegt, der einmal zur Auflagerung der Transmissionswellen benutzt, außerdem aber den Besuchern zugänglich war und eine sehr bequeme und eigenartige Überlicht bot.

Die eisernen Stützen zwischen den einzelnen Ringen waren zumeist als gußeiserne Hohl Säulen hergestellt, die zur Ableitung des Dachwassers in ein System unterirdischer Kanäle dienten. Die Beleuchtung erfolgte bei der Maschinenabteilung durch hohes Seitenlicht, bei den übrigen Abteilungen durch Dachlichter aus Rohglasplatten. Zur Lüftung wurde mittels Maschinenkraft frische Luft in die einzelnen Ringabteilungen eingepreßt, während die verbrauchte Luft durch Aufzüge auf den Dächern (Dachreiter) abgeführt wurde.

Auf die äußere architektonische Erscheinung des Gebäudes war gar kein Gewicht gelegt worden; nur der eiserne Konstruktionsbau trat in die Erscheinung.

Befonders fühlbar war, aus der Form des Grundrisses entstehend, die sehr erschwerte Übersichtlichkeit und die geringe Zugänglichkeit des nur vom äußersten Ringe her geöffneten Baues; wegen der gekrümmten Gänge war eine weite Durchsicht von vornherein ausgeschlossen. Auch für die Anordnung der Transmissionswellen und für die gebogenen Dachflächen ergaben sich viele Schwierigkeiten und teure Ausführungen; die meisten Hauptkonstruktionen waren später nicht wieder zu verwenden. Ein finanzieller Erfolg der Ausstellung war daher nicht zu verzeichnen.

Die Zahl der Aussteller betrug über 42000, diejenige der Besucher über 9,3 Millionen. Das Hauptausstellungsgebäude hatte rund 149000 qm Grundfläche.

Bei der Weltausstellung zu Wien im Jahre 1873 wurde für den Grundriß des Hauptgebäudes zum ersten Male das sog. Fischgrätensystem, bei welchem eine Haupthalle in bestimmten Abständen von Querhallen durchschnitten wird, angewendet (siehe die nebenstehende Tafel). Diese von *van der Nüll & v. Siccardsburg* gelegentlich einer für 1844 geplanten und nicht zur Ausführung gekommenen Ausstellung vorgeschlagene Anordnung gewährte den großen Vorteil, sämtliche Bauteile mit Seitenlicht erhellen zu können. Es bestand die Möglichkeit, jeden einzelnen Bauteil unbeschadet der Einheit des Ganzen, abzufordern und ihn in eigenartiger Weise zu gestalten; es gestattete ferner die rasche Erweiterung eines jeden Gebäudeteiles durch die Bebauung der zwischen den Querhallen befindlichen Höfe, sowie die Verlängerung der Seitenhallen selbst und erhielt hierdurch eine unbefchränkte Erweiterungsfähigkeit. Schließlich ermöglichte es das unmittelbare Einbringen der für den betreffenden Raum bestimmten Ausstellungsgegenstände.

Im Gegensatz zu den beiden Pariser Weltausstellungen von 1867 und 1878 hatte man bei dieser Ausstellung auf jede Zusammenfassung der gleichartigen Ausstellungsgegenstände der verschiedenen Nationen verzichtet, was den Vergleich der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Länder erschwerte. Dieser für den Lehrzweck einer Ausstellung ungünstige Umstand gestattete andererseits die Vermeidung fast aller dadurch bedingten Unzuträglichkeiten, welche sich bei der Ausstellung von Paris 1867 sehr unangenehm bemerkbar gemacht hatten.

Als Ausstellungsgelände war ein Teil des Praters, die sog. Krieau, welche sich längs der Donau hinzieht, gewählt, umfangreiche Auen, welche eine beliebige Vergrößerung des Ausstellungsplatzes ermöglichten. Die nebenstehende Tafel gibt eine Darstellung der Gesamtanlage der Bauten, zu welchen außer dem erwähnten Industriepalaste und der ihm östlich angeschlossenen Kunsthalle eine parallel zum Hauptgebäude angeordnete, 800,00 m lange Maschinenhalle, zwei Hallen für Landwirtschaft und zahlreiche Sonderbauten gehörten.

Im Mittelpunkte des Industriepalastes, der eine Länge von 907,00 m und eine Breite von 206,00 m hatte, erhob sich die für längere Dauer errichtete Rotunde (Fig. 722<sup>600</sup>), ein mächtiger eiserner Zentralbau mit einem äußeren Durchmesser

454  
Wien 1873.

<sup>600</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, Nr. 30.

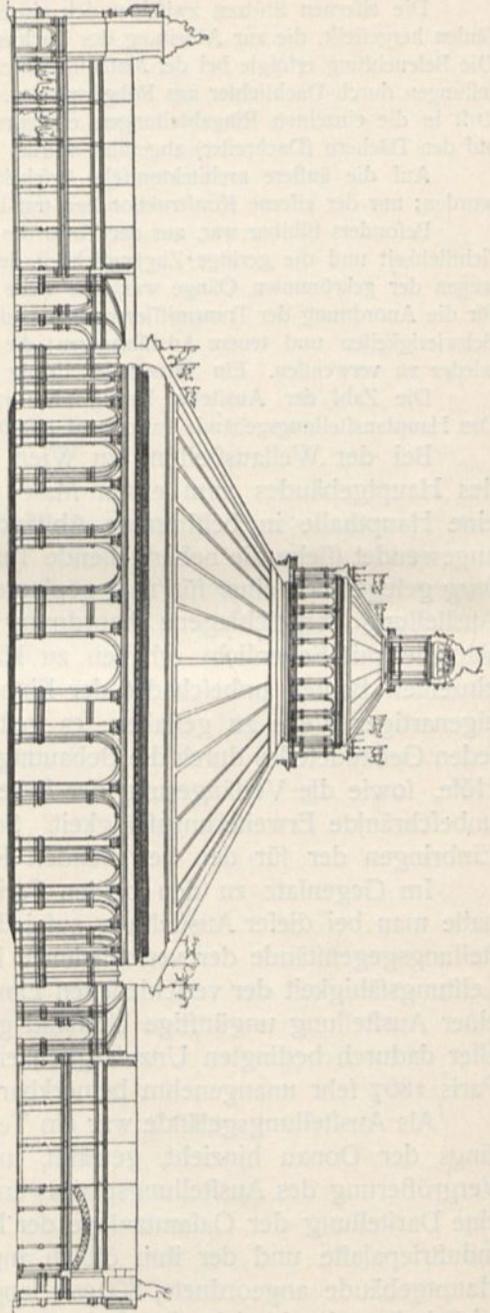
von 107,83 m. Ihre Konstruktion, welche ein besonderes Interesse schon deshalb hatte, weil ein Raum von solchen außerordentlichen Abmessungen ohne Zwischenstützen vorher noch nicht überdeckt worden war, wurde nach Skizzen *Scott Ruffel's* von österreichischen Ingenieuren ausgeführt.

Der Bau besteht aus 32 in einem Kreis von 104,00 m Durchmesser aufgestellten parallelepipedischen eisernen Freistützen von 24,40 m Höhe. Auf diesen ruhen die Radialsparren, deren Länge vom Zugring bis zum Druckring 41,40 m beträgt. Diese Blechträger, welche mit der Wagrechten einen Winkel von 31 Grad bilden, haben an ihrem unteren Ende eine Höhe von 1,50 m und beim Druckring eine Höhe von 0,61 m. Die Dachform ist nicht polygonal, sondern in jedem Schnitt kreisrund, gleicht somit der Form eines Lampenschirmes. Statt die tragende Dachkonstruktion nach innen und unterhalb der deckenden Dachfläche anzuordnen, hatte man sie nach außen gelegt, wodurch sehr tiefe Kassetten gebildet wurden — eine unzweckmäßige Anordnung, welche die wasserdichte Deckung des Baues ungemein erschwerte.

Über dem Hauptdach sind zwei Laternen aufgebaut. Die untere mit einem Durchmesser von 30,90 m besteht aus 30 Säulen, welche 10,50 m hoch sind. Das Dach, ebenfalls mit 31 Grad ansteigend, hat eine Höhe von 8,10 m, so daß die Laterne eine Gesamthöhe von 18,60 m besitzt. Die Dachhaut liegt über der tragenden Dachkonstruktion. Die zweite Laterne, aus 10 Säulen von 9,00 m Höhe bestehend, ist mit einem überhöhten Kuppeldach bedeckt, das mit einer Krone von  $4 \times 5,00$  m Abmessung abschließt. Der höchste Punkt des Bauwerkes liegt 85,30 m über dem Fußboden. Um den Zentralbau zieht sich ein Rundgang von 11,00 m Breite; durch die  $6 \times 11,00$  m großen Seitenfenster desselben, sowie durch die Fenster der großen Laterne fällt das Licht in die Rotunde ein, das den mächtigen Raum, welcher eine innere Bodenfläche von 8130 qm bedeckt, nur in unzureichender Weise beleuchtet. Der Rundgang ist von einem Hallengeviert von 206,00 m äußerer Seitenlänge umschlossen, aus welcher Anordnung sich vier innere umfangreiche Höfe ergeben. Seitlich schlossen sich die beiden 25,26 m breiten und 22,88 m hohen Haupthallen an.

Die in Fischgrätenform von diesen ausgehenden 20 Querschiffe waren je 15,50 m

Fig. 722.

Schnitt durch den Induftriepalast der Weltausstellung zu Wien 1873<sup>800</sup>.

1/1200 W. Gr.

breit; zwischen ihnen verblieben Höfe von je 74,00 m Länge und 35,00 m Breite, welche nachträglich fast durchweg zu Ausstellungszwecken zugezogen werden mußten. An den beiden seitlichen Enden ergaben sich Flügelbauten durch die Verbindung von je zwei weiteren Querschiffen zu einem Gebäudeteile.

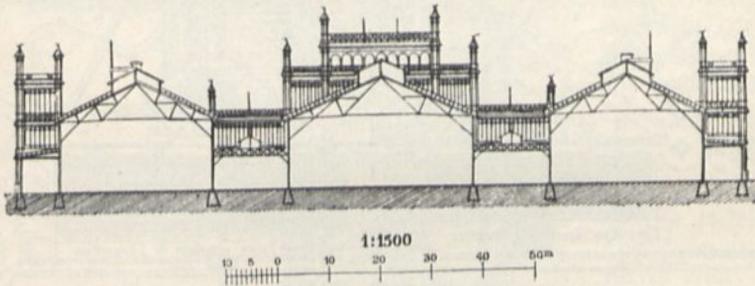
Sämtliche Konstruktionen des Industriepalastes waren in Eisen ausgeführt. Für die Hallen hatte man in Abständen von 6 bis 7,00 m schmiedeeiserne Freistützen angeordnet, welche die flachbogigen Fachwerkbinder trugen. Die Wände waren in ihrer unteren Hälfte ausgemauert und darüber mit Fenstern versehen, die Dächer mit Zinkblech abgedeckt. Das Gesamtgewicht der Eisengerippe für den Industriepalast betrug rund 57 500 Zentner.

Die 800,00 m lange Maschinenhalle war ein einfacher dreischiffiger Bau mit hohem Seitenlicht, der eine Grundfläche von nahezu 40000 qm bedeckte. Das Mittelschiff hatte eine lichte Weite von 28,00 m, die Seitenschiffe eine solche von je 8,53 m erhalten, so daß einschließlich des Mauerwerkes die ganze Breite von einer Außenflucht zur anderen 49,80 m betrug. Die Höhe des Hauptschiffes vom Fußboden bis Dachgiebel war 19,48 m; seine 7,00 m voneinander entfernten Dachbinder waren nach dem einfachen *Polonceau-System* konstruiert; das Dach ruhte auf einzelnen Pfeilern, welche in einer Höhe von 6,30 m durch flache Gurtbogen verbunden und verpannt wurden. Die Seitenschiffe waren durch einfache gerade, 9,80 m lange Träger überdeckt, die unter einem Winkel von 12 Grad geneigt und am unteren Ende 7,32 m über dem Fußboden lagen.

Die Kunsthalle, mit dem Industriepalast durch zwei gedeckte Hallen verbunden, war ein Holzfachwerkbau von 205,00 m Länge und 45,00 m Breite. Von den vier Schiffen, die sie enthielt, waren die beiden inneren als Deckenlichtsäle, die beiden äußeren als seitlich beleuchtete Räume ausgebildet.

Fig. 723.

Schnitt durch das Hauptgebäude in Fig. 724.



Arch.:  
*Petit & Wilson.*

Weltausstellung zu Philadelphia 1876<sup>691)</sup>.

Zahlreiche Bauwerke größeren und kleineren Umfanges, darunter besonders der mit außerordentlichem Reichtum ausgestattete Kaiserpavillon, belebten die die Hauptbauten umgebenden, geschickt entworfenen Anlagen. Die architektonische Leitung der Bauanlagen war v. *Hafsenauer* übertragen worden. Durch Bemalung, Vergoldung und reiche Verwendung von Stuckornamenten war eine fechtliche Schmuckwirkung erzielt; doch hatte sich die architektonische Gestaltung, durch geringere Anhäufung derselben Motivs, un schwer abwechselungsreicher und im ganzen interessanter gestalten lassen.

Zur Säkularfeier der Unabhängigkeitserklärung der dreizehn alten britischen Kolonien hatten die Vereinigten Staaten im Jahre 1876 alle Nationen der Erde zu einer internationalen Weltausstellung in Philadelphia geladen. Im Fairmount Park, einem im Nordwesten der Stadt am romantischen Ufer des Schuylkill-Flusses gelegenen Gelände von 1107 ha, wohl einer der größten derartigen Anlagen der Welt, war ein überaus geeignetes Ausstellungsgrundstück gegeben, dessen zahlreiche landschaftliche Vorzüge bei der Gesamtanlage geschickt ausgenutzt wurden. Fig. 724<sup>692)</sup> gibt eine Darstellung dieser Gesamtanlage und zeigt neben einer größeren Anzahl kleinerer Bauwerke hauptsächlich fünf große Gebäude. Drei hiervon, das Hauptgebäude, die Maschinenhalle und die Halle für Landwirtschaft, wurden als provisorische Bauten nach den Plänen von *Petit & Wilson* ausgeführt,

455-  
Philadelphia  
1876.

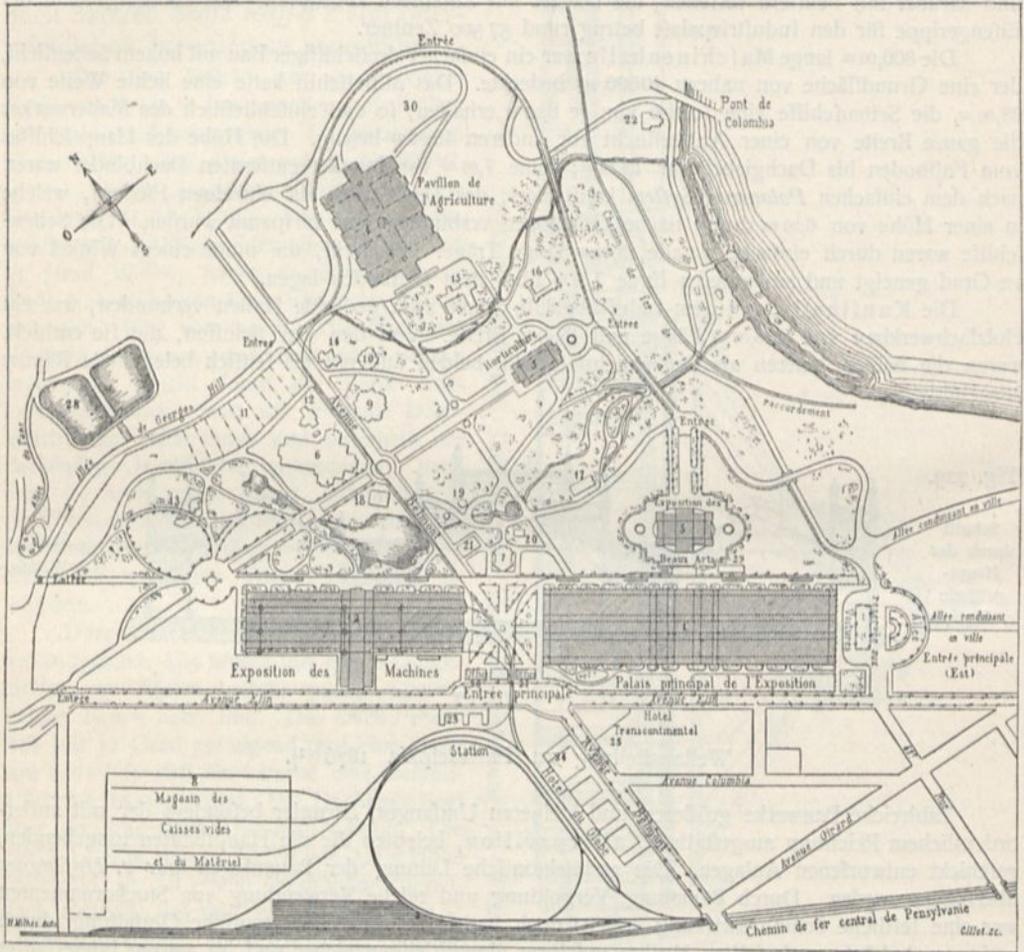
<sup>691)</sup> Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Bl. 52-55.

<sup>692)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1876, S. 3-4.

während die beiden anderen, die Kunsthalle und die Gartenhalle, nach Plänen Schwarzmann's als Dauerbauten errichtet wurden.

a) Der Gefamtanordnung des Hauptgebäudes lag ein System von Quadraten mit 7,30 m Seitenlänge zu Grunde. Bei einer Länge von 577,00 m und einer Breite von 141,40 m enthielt es eine

Fig. 724.



### Weltausstellung zu Philadelphia 1876.

Lageplan<sup>609)</sup>. —  $\frac{1}{15000}$  w. Gr.

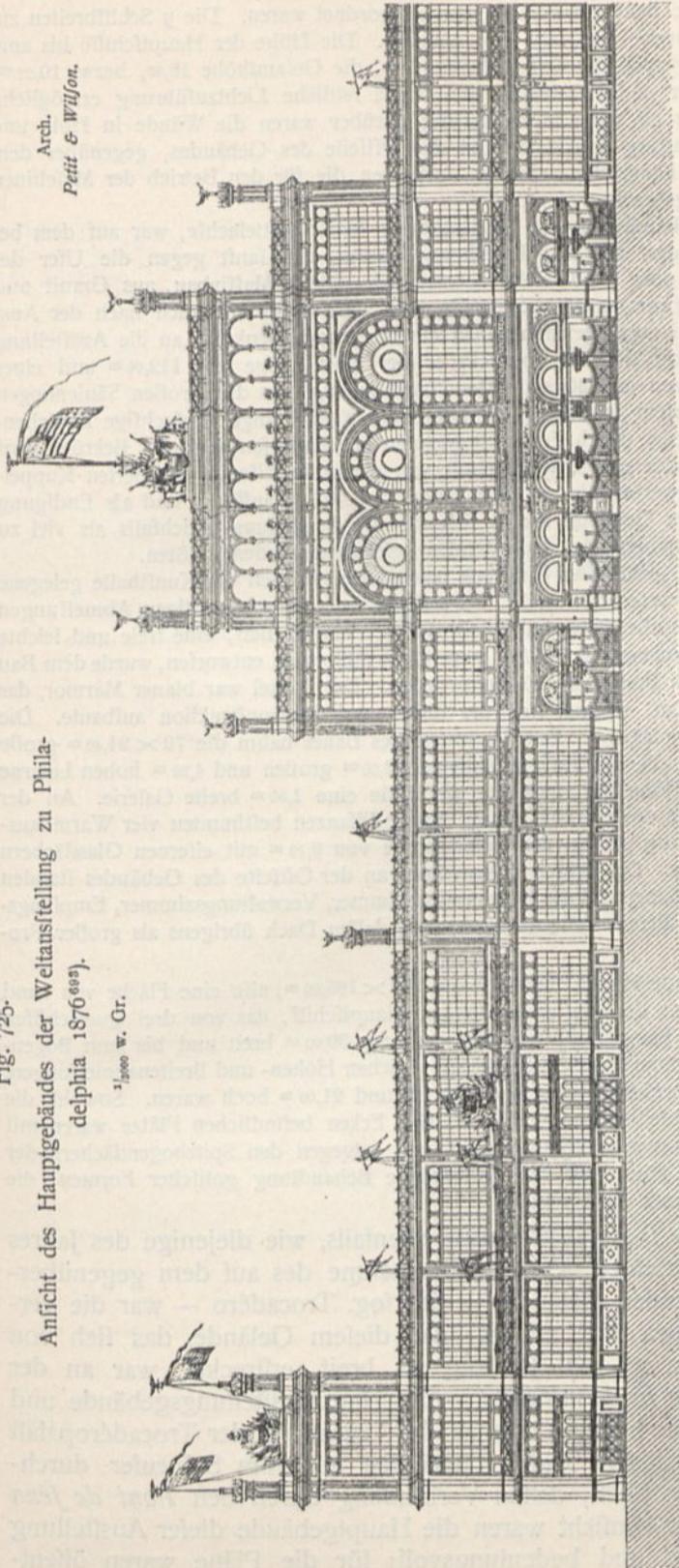
- |                                     |                            |                                   |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Hauptausstellungsgebäude.        | 8. Verwaltungsgebäude.     | 21. Photographische Gesellschaft. |
| 2. Maschinenhalle.                  | 9. Pavillon der Frauen.    | 22. Feuerwehr.                    |
| 3. Kunsthalle.                      | 10. Pavillon von Kansas.   | 23. Eisenbahnstation.             |
| 4. Ackerbauhalle.                   | 11. Reserviert.            | 24, 25. Gashöfe.                  |
| 5. Gartenbauhalle.                  | 12. Krankenhaus.           | 26, 27. Aufficht.                 |
| 6. Pavillon der Bundesstaaten.      | 13. Pavillon Englands.     | 28. Wasserbehälter.               |
| 7. Pavillon der Prüfungskommission. | 14-18. Restaurant.         | 29. Photographische Ausstellung.  |
|                                     | 19. Pavillon Deutschlands. | 30. Versuchsfeld für Ackerbau.    |
|                                     | 20. Pavillon Japans.       |                                   |

Ausstellungsgrundfläche von rund 81 600 qm. In der Längsrichtung war ein Mittelschiff von 36,60 m Breite und 13,85 m Höhe bis zum Dachbinder angeordnet; zu beiden Seiten schlossen sich je eine kleinere, 14,00 m breite und nur 8,40 m hohe Halle an, welcher wieder je eine 30,50 m breite und 13,85 m hohe Halle folgte (Fig. 723<sup>601)</sup>). Durch diesen Wechsel in der Höhe war für die beiden breiten Hallen überall eine feiliche Beleuchtung möglich gemacht worden; nur die dazwischen-

Fig. 725.

Ansicht des Hauptgebäudes der Weltausstellung zu Philadelphia 1876<sup>699)</sup>.

$\frac{1}{1000}$  w. Gr.



liegenden schmalen Hallen wurden durch Dachlicht erhellt. In der Kreuzung des mittleren Längs- und Querschiffes betrug die Höhe 21,90 m; auch die sich unmittelbar anschließenden Bauteile hatten aus ästhetischen Gründen eine größere Höhe erhalten. Den mittleren Teil des Gebäudes hatte man auch im Äußeren dadurch betont, daß die Kreuzungsstellen der an die Hauptschiffe sich unmittelbar anschließenden niedrigen Hallen als 37,00 m hohe Türme ausgebildet wurden. Auch die Giebelenden des Längsbaues hatte man durch Ecktürme ausgezeichnet.

Die Fassaden (Fig. 725<sup>699)</sup> waren in ihrem unteren Drittel, einem ca. 2,30 m hohen Sockel, aus Ziegelfeinen hergefellt; die oberen zwei Drittel waren Fensterflächen. Die Konstruktionen waren in Eisen ausgeführt; die Dachdeckung bestand aus Wellblech.

Das Gebäude erwies sich für den Massenandrang von Ausstellungsgegenständen als viel zu klein; es wurde deshalb notwendig, da eine Erweiterung desselben ausgeschlossen war, zahlreiche Nebenbauten zu errichten.

β) Die Maschinenhalle war mit ihren Nebengebäuden ganz im Charakter der Haupthalle gehalten; nur war sie in ihren Gliederungen noch einfacher durchgeführt. Mit der Haupthalle in einer Flucht angeordnet und durch eine Promenadenhalle mit dieser verbunden, umfaßte sie bei einer Länge von 427,32 m und einer Breite von 111,55 m eine Grundfläche von rund 47 000 qm. Sie bestand aus 5 parallelen Langschiffen, zwei Hauptschiffen von je 27,45 m Breite und drei kleineren, 18,30 m breiten Nebenschiffen, von denen eines

<sup>699)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1876, Pl. 1-2.

zwischen den Mittelschiffen, die beiden anderen außen angeordnet waren. Die 5 Schiffbreiten zusammen ergaben eine Gesamtbreite der Halle von 109,80 m. Die Höhe der Hauptschiffe bis zum Dachbinder betrug 12,20 m, diejenige der Seitenschiffe 6,10 m, die Gesamthöhe 18,30, bzw. 10,22 m. Auf solche Weise war auch für dieses Gebäude eine reiche seitliche Lichtzuführung ermöglicht. Die äußere Umfassung war bis zu 1,52 m Höhe massiv; darüber waren die Wände in Holz und Glas hergestellt. Der Haupteingang befand sich an der Ostseite des Gebäudes, gegenüber dem Hauptpalast; an der südlichen Längsseite waren in Vorbauten die für den Betrieb der Maschinen erforderlichen Heizräume untergebracht.

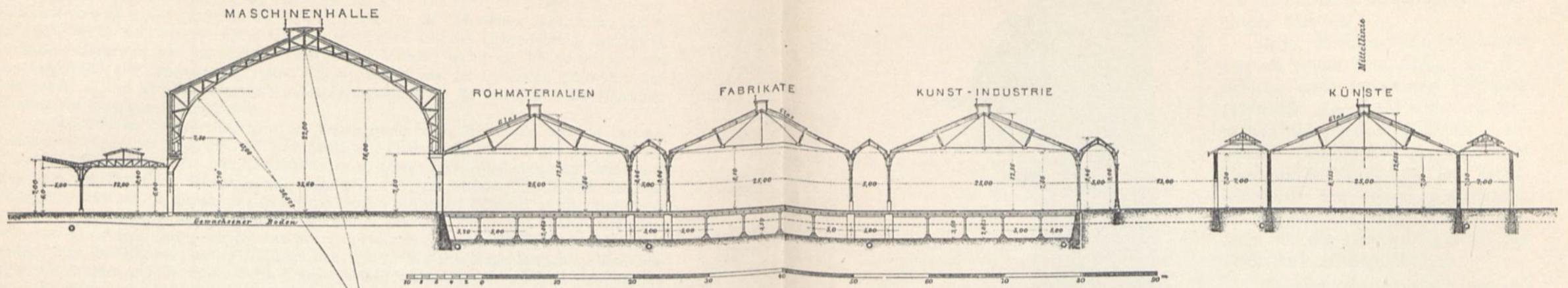
γ) Nördlich des Hauptgebäudes, in der Verlängerung seiner Mittelachse, war auf dem bevorzugtesten Platze des Geländes, auf dem Lansdowne-Plateau, das sanft gegen die Ufer des Schuylkill abfällt, die Kunst- oder Gedenkhalle errichtet. Dieser Massivbau, aus Granit und Eisen nach den Entwürfen *Schwarzmann's* hergestellt, war dazu bestimmt, auch nach der Ausstellung Kunstzwecken zu dienen und gewissermaßen ein bleibendes Denkmal an die Ausstellung zu sein. Im Grundriß rechteckig gestaltet, bedeckt er bei einer Länge von 112,00 m und einer Breite von 66,00 m eine Fläche von ca. 7400 qm. Der Haupteingang, aus drei großen Säulenbogen gebildet, liegt im Mittelbau; diesem schließen sich beiderseits 27,00 m lange, fünfachsig Zwischenflügel mit Arkaden an, die wieder durch Eckpavillonbauten abgeschlossen werden. Bekrönt wird das in den Formen der Renaissance gehaltene Gebäude von einem in Eisen konstruierten Kuppelbau, der aus der Mitte des Bauwerkes bis zu einer Höhe von 46,00 m aufsteigt und als Endigung die Columbiastatue trägt. Dieses Gebäude erwies sich für die Ausstellung gleichfalls als viel zu klein, infolgedessen auch hier umfangreiche Annexbauten geschaffen werden mußten.

δ) Den einheitlichsten und gefälligsten Eindruck machte die nördlich der Kunsthalle gelegene und auf einer Terrasse erbaute Gartenbauhalle, bei welcher trotz ihrer gewaltigen Abmessungen durch geschickte Gliederung, welche stets das Konstruktive erkennen ließ, eine freie und leichte Wirkung erreicht war. Von *Schwarzmann & Pohl* in maurischen Stilformen entworfen, wurde dem Bau eine Länge von 117,00 m und eine Breite von 95,00 m gegeben. Der Sockel war blauer Marmor, das übrige Baumaterial roter Backstein, worauf sich die Eisen- und Glaskonstruktion aufbaute. Die Gesamthöhe des Gebäudes betrug 22,00 m. Den Hauptteil des Baues nahm die 70 × 24,40 m große und 16,80 m hohe Gartenbauhalle, die von einer mächtigen, 52,60 m großen und 4,30 m hohen Laterne überdeckt war, ein. In 20,00 m Höhe lief rings um die Halle eine 1,50 m breite Galerie. An der Nord- und Südseite schlossen sich die zur Ausstellung junger Pflanzen bestimmten vier Warmhausgalerien an, deren jede 30,00 m lang und in der Gesamtbreite von 9,10 m mit eisernen Glasdächern in Viertelkreisform überdacht war. Die beiden Eckpavillons an der Ostseite des Gebäudes standen mit dem Hauptvestibül in Verbindung, und die Restaurationszimmer, Verwaltungszimmer, Empfangszimmer usw., waren ebenfalls in diesem Teile untergebracht, dessen Dach übrigens als großer Promenadenplatz ausgenutzt wurde.

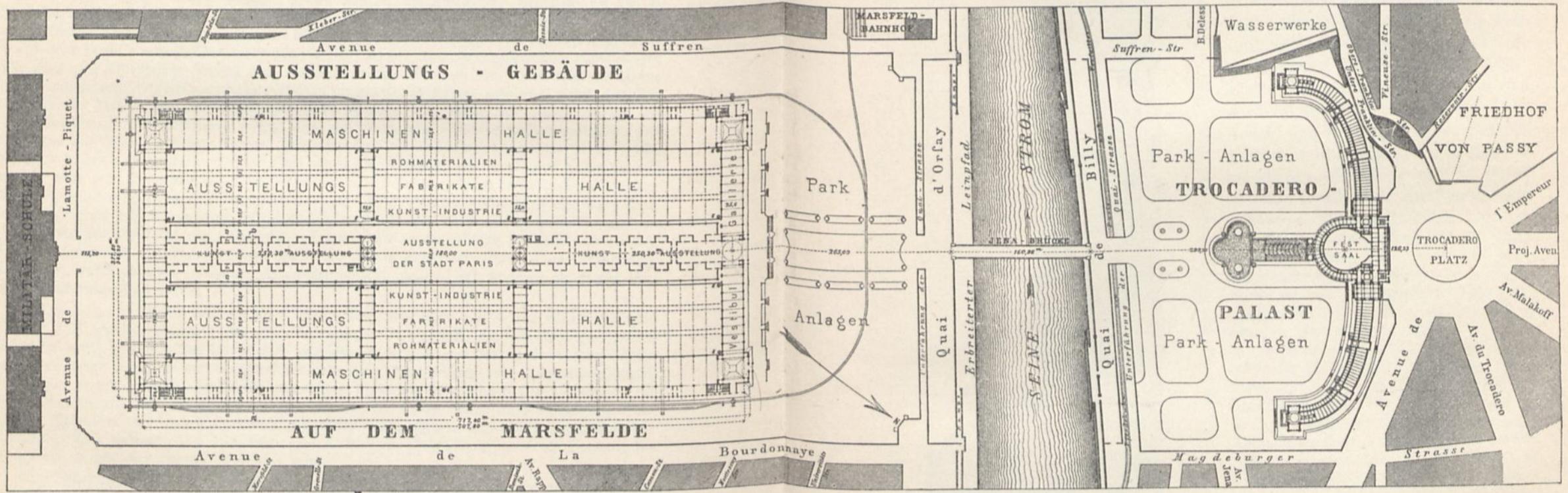
ε) Die Ackerbauhalle bedeckte ein Rechteck von 250 × 165,00 m, also eine Fläche von rund 412 000 qm. Es war ein Holzbau, der aus einem langen Hauptschiff, das von drei Querschiffen durchkreuzt wird, bestand. Das Hauptschiff war 250,00 m lang, 30,00 m breit und bis zum Bogenfcheitel etwa 23,00 m hoch; das mittlere Querschiff hatte die gleichen Höhen- und Breitenabmessungen, während die beiden übrigen Querschiffe nur 24,00 m breit und 21,00 m hoch waren. Sowohl die zwischen den Querschiffen übrigbleibenden wie die an den Ecken befindlichen Plätze waren mit niedrigen Einbauten für Ausstellungszwecke ausgenutzt und entgegen den Spitzbogendächern der Hauptschiffe flach gedeckt. Der Bau zeigt eine willkürliche Behandlung gotischer Formen, die nicht gerade als glücklich bezeichnet werden kann.

456.  
Paris 1878.

Die Weltausstellung zu Paris 1878 wurde ebenfalls, wie diejenige des Jahres 1867, auf dem Marsfelde errichtet. Durch Hinzunahme des auf dem gegenüberliegenden Seineufer ansteigenden Geländes — des sog. Trocadéro — war die verfügbare Gesamtfläche auf etwa 70 ha erhöht. Auf diesem Gelände, das sich von Südost nach Nordwest, etwa  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als breit, erstreckte, war an der Südostseite — gegenüber der *École militaire* — das Hauptausstellungsgebäude und auf der Nordwestseite, an der hinteren Grenze des Trocadéro, der Trocadéropalast errichtet, so daß zwischen diesen beiden Gebäuden ein vom Seineufer durchschnitener freier Platz übrig blieb, dessen Verbindung durch den *Pont de Jéna* bewirkt wurde. In baulicher Hinsicht waren die Hauptgebäude dieser Ausstellung ganz besonders hervorragend und bedeutungsvoll; für die Pläne waren öffent-



Durchschnitt nach a - b.



Weltausstellung zu Paris 1878.

Arch.: Brunfaut & Hardy.

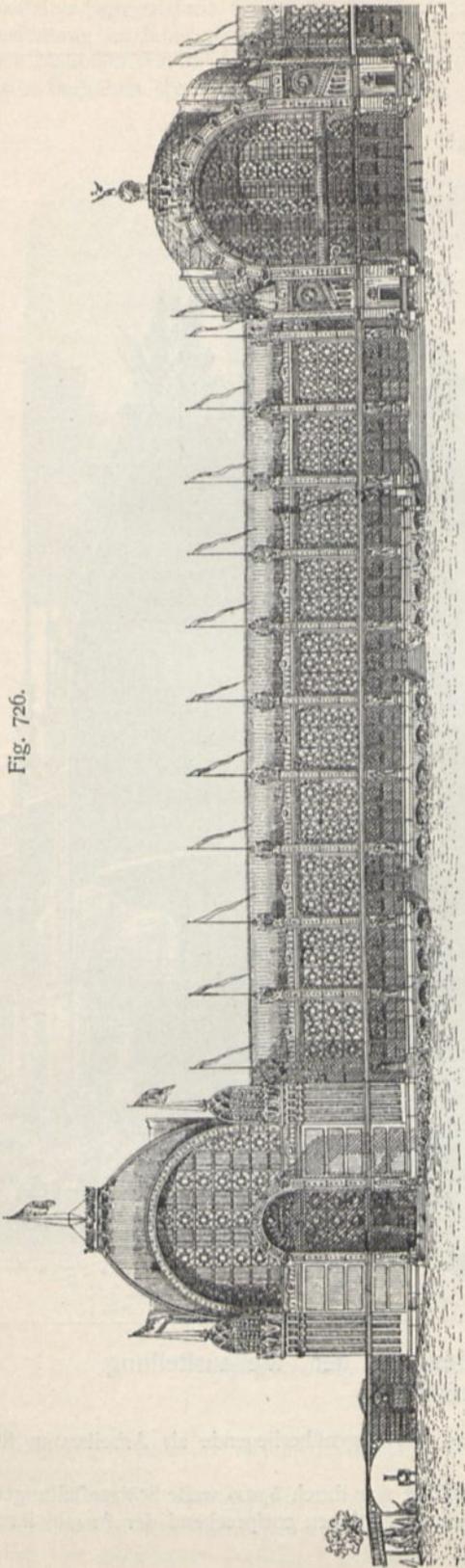


Fig. 726.

Arch.: Daval &amp; Hardy.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Paris 1878. — Hauptfassade<sup>601)</sup>. $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

liche Wettbewerbe ausgeschrieben, die künstlerisch hervorragende Lösungen lieferten.

Beim Hauptausstellungsgebäude war als bisher neue Anlage die Errichtung eines besonderen Festbaues (*Vestibule d'honneur*), nur zu Repräsentationszwecken bestimmt, ausgeführt. Der Entwurf dazu rührt von *Brunfaut & Hardy* her. Der Trocadéropalast mit seinen anstoßenden Hallen- und Eckbauten sollte als Museum für die Denkwürdigkeiten der Stadt Paris erhalten bleiben.

Obwohl die Gebäude für die Ausstellung von vornherein sehr ausgedehnt angelegt und auch für die landwirtschaftliche und für die Tierausstellung besondere Gebäude errichtet waren, so zeigte sich der vorgefehene Raum sehr bald als nicht ausreichend, so daß eine ungemein große Anzahl von Anhängelbauten errichtet werden mußte. Deutschland hat sich bei dieser Ausstellung erst in letzter Stunde nur mit einer Kunstausstellung von etwa 200 Kunstwerken beteiligt.

Das Hauptausstellungsgebäude (siehe die nebenstehende Tafel) besaß eine rechteckige Grundform, bedeckte eine Grundfläche von rund 244 000 qm und hatte eine Länge von 706,00 m und eine Breite von 346,00 m. Der mittlere, 605,00 m lange und 65,00 m breite Hof enthielt die beiden Gebäude für die bildenden Künste und in der Mitte den Pavillon der Stadt Paris, dessen Ausstellungsgegenstände über alle bautechnischen Fragen der städtischen Verwaltung Auskunft erteilten. An den Längsseiten dieses Hofes lagen beiderseits die mit Deckenlicht erhellten Hauptbauteile, bestehend aus je drei 25,00 m breiten Hallen mit dazwischen angeordneten 5,00 m breiten Gängen. Hieran schlossen sich an den Längsfronten die 35,00 m breiten und 16,00 m hohen, seitlich beleuchteten Maschinenhallen mit niedrigen Vorhallen für Landeserzeugnisse an, während an den kurzen Seiten das Bauwerk durch architektonisch betonte Vorbauten verkleidet war, deren eine nach der Seine gelegene die hervor-

<sup>601)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1878, Pl. 1-2.

Fig. 727.



Mittlerer Teil des Hauptgebäudes auf der Weltausstellung  
zu Paris 1878<sup>695)</sup>.

ragendsten Ausstellungsgegenstände enthielt, während die gegenüberliegende als Arbeitsraum für Hausindustrie bestimmt war.

Die den fremden Nationen zugeteilte Gebäudehälfte war durch 5,00 m weite Stützenstellungen in 125 Quertreppen zerlegt worden, welche den einzelnen Nationen entsprechend der Anzahl ihrer

<sup>695)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 25.

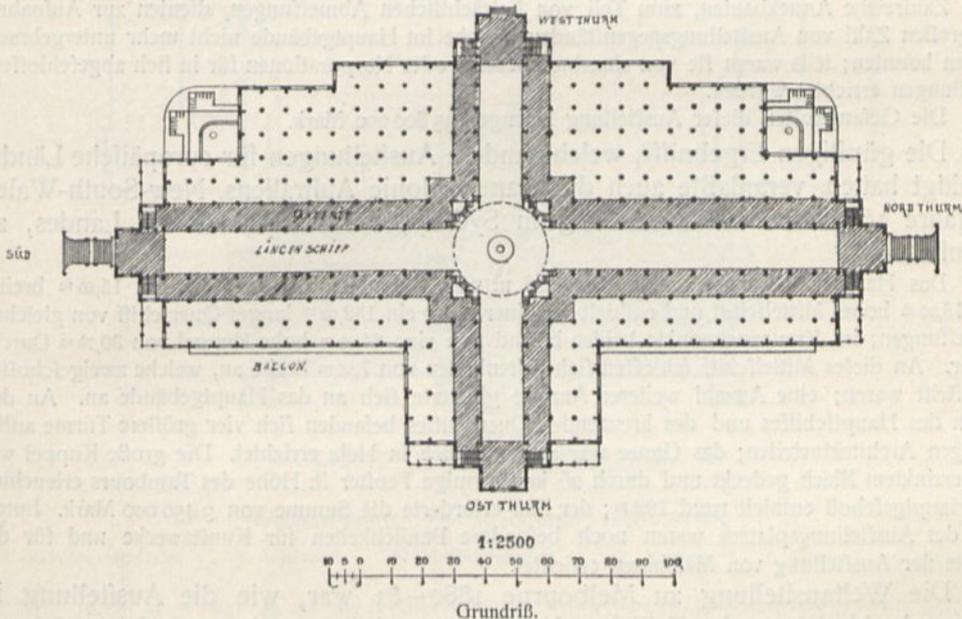
Ausstellungsgegenstände überwiesen wurden. Es sollte damit in gleicher Weise, wie dies bei der Ausstellung im Jahre 1867 beabsichtigt war, eine Ordnung der Gegenstände in der Längsrichtung nach Nationen und in der Querrichtung nach Gruppen stattfinden. In der Ausführung erwies sich dieses Bestreben ebenso ungünstig wie früher, da auch hier bei der Ungleichmäßigkeit der Aus-

Fig. 728.



Ansicht.

Fig. 729.



Grundriß.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Sydney<sup>697</sup>).

Arch.: *Barnet*.

stellungsgegenstände der verschiedenen Nationen das Ineinanderschieben der verschiedenen Gruppen notwendig wurde.

Die Dächer der eigentlichen Ausstellungshalle waren durchweg in Eisen konstruiert und wurden in den Maschinenhallen von schmiedeeisernen Kastenfeilern, in den 25,00 m breiten Haupthallen von gußeisernen Freiftützen getragen.

Die Beleuchtung geschah, abgesehen von den Maschinenhallen und den höher geführten Quergalerien, überall durch Dachlicht. Die Dachdeckung bestand, soweit sie nicht zu Dachlicht benutzt wurde, aus verzinktem Eisenblech.

Unter den 25,00 m breiten Hallen waren Kellerräume zur Aufnahme fämtlicher Kanäle und Rohrleitungen angeordnet.

Die Fußböden der Ausstellungsräume bestanden aus schmalen, mit 1 cm breiten Zwischenräumen verlegten Kiefernholzbrettern, während das *Vestibule d'honneur*, die Kunsthalle, die Treppen, die Perrons und die Kanäle Zementestriche erhalten hatten.

Im Äußeren (Fig. 726<sup>694</sup>) zeigte sich das Gebäude durchweg als Glaseisenbau, und es kann zumal das nach der Seine gelegene *Vestibule d'honneur* auch in architektonischer Hinsicht durch seine charakteristische Ausbildung als außerordentlich gelungen bezeichnet werden (Fig. 727<sup>695</sup>).

Über dem weitbogigen Hauptportal war eine 36,00 m hohe Mittelkuppel angeordnet, an den Enden 46,00 m hohe, nach den vier Seiten geöffnete Eckpavillons. Im übrigen erhoben sich zwischen den breiten Fenstern schlanke Pfeiler, welche mit Fayenceplatten reich bekleidet und mit eleganten figürlichen und mit Flaggen geschmückten Aufsätzen versehen waren.

Eine dem Baue vorgelegte breite Terrasse mit zahlreichen Freitreppen, Wasserkünften und Pflanzenschmuck hob wesentlich den festlichen Eindruck dieser Fassade.

Der Trocadéro-Palast<sup>696</sup>, von *Davioud & Bourdais* entworfen, ist noch heute eine besondere Sehenswürdigkeit der Stadt Paris. In seinem Mittelbau ist ein Festsaal für etwa 6000 Personen angelegt. Das Bauwerk bietet mit den hohen Ausfichtstürmen neben dem Mittelbau, den anschließenden gebogenen Hallen und wirkungsvollen Eckbauten bei seiner erhöhten Lage, die durch großartige Kaskadenanlagen noch gesteigert wird, einen ganz bedeutenden Anblick. Die sehr geschickt zusammengefasste Architektur aus griechischen, arabischen und mittelalterlichen, sowie modernen Formen wird immer eine hervorragende Wirkung ausüben. Die Einzelheiten im Inneren des Gebäudes in architektonischer und hygienischer Hinsicht sind ebenfalls sehr tüchtig und künstlerisch durchgearbeitet; auch die gute Lüftung der Räume muß noch besonders hervorgehoben werden.

Zahlreiche Annexbauten, zum Teil von beträchtlichen Abmessungen, dienten zur Aufnahme der großen Zahl von Ausstellungsgegenständen, welche im Hauptgebäude nicht mehr untergebracht werden konnten; teils waren sie von einzelnen Staaten oder Korporationen für in sich abgeschlossene Abteilungen errichtet worden.

Die Gesamtkosten dieser Ausstellung betragen 35 800 000 Mark.

Die günstigen Ergebnisse, welche andere Ausstellungen für europäische Länder gezeitigt hatten, veranlaßte auch die Stammkolonie Australiens, New-South-Wales, im Jahre 1879 eine Weltausstellung in Sydney, der Hauptstadt des Landes, zu veranstalten.

Das Hauptausstellungsgebäude (Fig. 728 u. 729<sup>697</sup>) hatte ein 244,00 m langes, 15,20 m breites und 13,30 m hohes Mittelschiff und enthielt in seiner Mitte ein 152,00 m langes Querschiff von gleichen Abmessungen; im Kreuzungspunkte beider befand sich eine 64,00 m hohe Kuppel von 30,70 m Durchmesser. An dieses Mittelschiff schlossen sich Seitenhallen von 7,60 m Breite an, welche zweigeschoßig hergestellt waren; eine Anzahl weiterer Annexe gliederte sich an das Hauptgebäude an. An den Enden des Hauptschiffes und des kreuzenden Querschiffes befanden sich vier größere Türme außer sonstigen Architekturteilen; das Ganze war ausschließlich in Holz errichtet. Die große Kuppel war mit verzinktem Blech gedeckt und durch 26 kreisförmige Fenster in Höhe des Tambours erleuchtet. Das Hauptgeschoß enthielt rund 192 ar; der Bau erforderte die Summe von 3 450 000 Mark. Innerhalb des Ausstellungsplatzes waren noch besondere Baulichkeiten für Kunstzwecke und für die Zwecke der Ausstellung von Maschinen errichtet.

Die Weltausstellung zu Melbourne 1880–81 war, wie die Ausstellung in Sydney des Vorjahres, der südlichen Hemisphäre mit ihren entgegengesetzten Jahreszeiten entsprechend, gleichfalls auf zwei Jahre verteilt. Auch diese begann im Spätfommer des einen und endete im Frühjahr des folgenden Jahres. Die Anordnung des Hauptausstellungsgebäudes war, wie Fig. 730<sup>698</sup>) zeigt, eine ähnliche wie bei der Weltausstellung in Sydney im Vorjahr, nur daß zwei seitliche Flügel-

<sup>694</sup>) Siehe darüber Teil IV, Halbband 4 (Abt. IV, Abchn. 2, Kap. 3) dieses „Handbuches“.

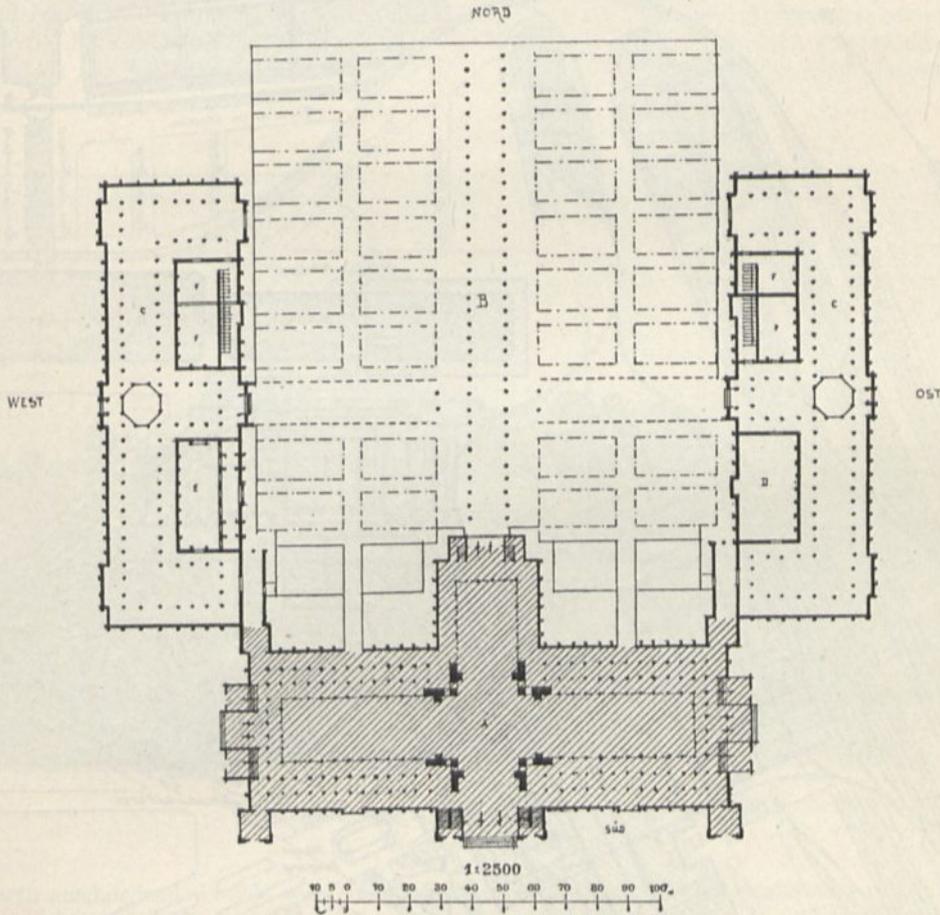
<sup>697</sup>) Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 155.

<sup>698</sup>) Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 159.

bauten hinzutreten, ebenfalls in dauerhafter Konstruktion, und daß innerhalb dieser hufeisenförmigen Anlage nach rückwärts verlängerte große Ausstellungshallen-Annexe in Holzkonstruktion errichtet wurden. Als Ausstellungsplatz waren die Carlton Gardens gewählt, welche einen Gartenkomplex im Norden der City von Melbourne bilden.

Auch hier bildete eine Kuppel den weithin sichtbaren, 76,20 m hohen Mittelpunkt des 125,40 m langen und 18,30 m breiten Langschiffes, welches an beiden Langseiten durch Galerien in zwei Geschossen begrenzt war. In diesem Hauptausstellungsgebäude fanden große Aufführungen und

Fig. 730.

Weltausstellung zu Melbourne 1880–81<sup>698)</sup>.

A. Ständige Gebäude. B. Annexbau. C. Maschinenhallen. D. Bureaus. E. Küche. F. Aborte.

Konzerte statt; auch war es in der Hauptfäche zu Kunstausstellungen bestimmt. Die anschließenden Flügelbauten dienten zur Aufnahme der Maschinenausstellung. — Während der Ausstellungsdauer von sieben Monaten betrug die Besucherzahl 1 200 000 Personen.

Die Weltausstellung zu Antwerpen 1885 feierte die Fertigstellung der großartigen Hafenbauten der Stadt. Sie war als Unternehmen mit einem Gesellschaftskapital von 1 $\frac{1}{2}$  Mill. Franken, mit einem Staatsbeitrag von 30000 Franken und einem städtischen Beitrag von 100000 Franken ins Werk gesetzt. Das Ausstellungsgelände (Fig. 731<sup>699)</sup>) lag unmittelbar an den neuen Hafenbecken am Quai Flamand

<sup>698)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1886, S. 50.

Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

459.  
Antwerpen  
1885.



Die zusammenhängenden, einen architektonisch nicht gegliederten Komplex bildenden Ausstellungshallen waren als einfache Nutzbauten in Eifenkonstruktion mit Glaseindeckung ausgeführt. Die größte Halle mit dem Hauptportal war 600,00 m lang, 25,00 m tief und 17,00 m hoch; sie hatte also eine Grundfläche von 15000 qm. Nur das Hauptportal war durch einen gewaltigen Aufbau mit tiefer Eingangsnische und zwei flankierenden, schornsteinähnlichen Türmen von 65,00 m Höhe betont, die über einem gut konstruierten Eifengerüst mit Hilfe von Holz und Gips eine Monumentalarchitektur in Stein darstellten. Der Entwurf dazu rührte von *Bordiau* her, nach dessen Plänen bereits 1880 die Bauten der 50jährigen Nationalausstellung Belgiens ausgeführt waren. Ein stark hervortretender Mangel war das Fehlen eines entsprechend durchgebildeten Eingangsraumes hinter dem Haupteingang. Durch den letzteren gelangte man vielmehr unmittelbar zwischen das Ausstellungsgut, das, nur nach Nationalitäten geordnet, wenig überfichtlich aufgestellt war, so daß die dadurch veranlaßte Unüberfichtigkeit der Räume, in denen auch keine Hauptachsen betont waren, wie die Schwierigkeit, die Leistungen der einzelnen Völker auf einem Gebiete zu vergleichen, das Studium der Ausstellung sehr beeinträchtigten. Nur die Abteilungen der einzelnen Staaten waren

Fig. 732.



Weltausstellungsgebäude zu Melbourne 1888–89.  
Hauptausstellungsgebäude.

durch abschließende Portale oder Trennungswände in sehr verschiedener Ausführung gekennzeichnet und geschmückt.

Der finanzielle Erfolg der von 14 472 Ausstellern (denen 8610 Auszeichnungen verschiedener Art zuteil wurden) besichtigten Ausstellung scheint recht gut gewesen zu sein.

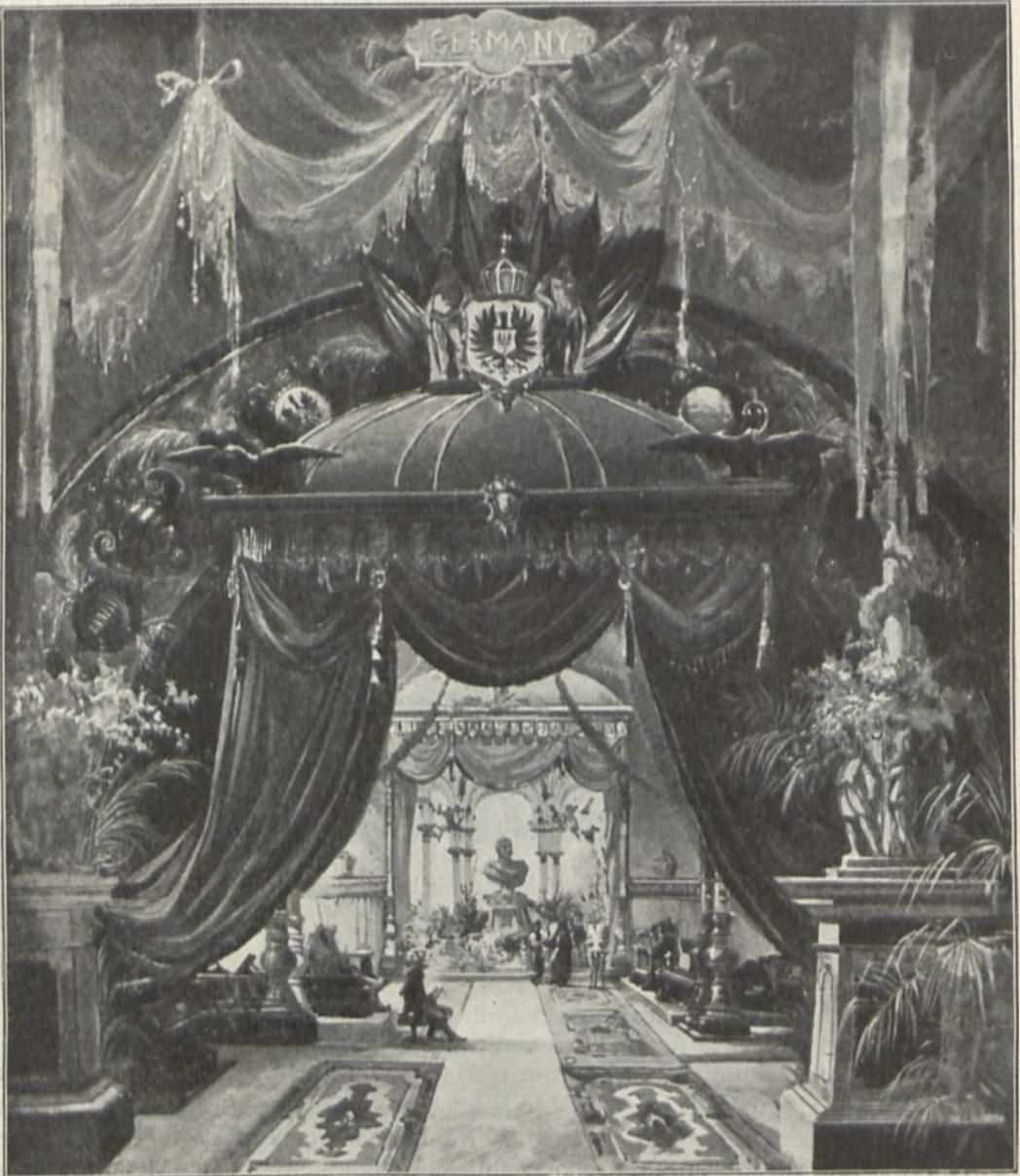
Die Weltausstellung zu Melbourne 1888–89 wurde durch die hundertjährige Jubelfeier der ersten dauernden Niederlassung von weißen britischen Kolonisten auf dem Festlande Australiens veranlaßt. Kapitän *Arthur Philipp* hatte im Jahre 1788 etwa 500 männliche und 200 weibliche Kolonisten, welche hauptsächlich Verbrecherkreislern angehörten, ebenso wie 200 Marinemannschaften in Botany Bay gelandet. Diese Landung fand ungefähr in der Nähe von Sydney statt.

Das Hauptausstellungsgebäude in Sydney, welches, wie in Art. 457 (S. 592) bemerkt, hauptsächlich in Holz konstruiert war, war abgebrannt, und da man in Sydney nicht über genug Mittel verfügte, um eine solche Ausstellung als Jubiläumsausstellung der Befiedelung Australiens durch weiße Kolonisten zu feiern, so über-

460.  
Melbourne  
1888–89.

nahm Melbourne, die Hauptstadt Viktorias, die Aufgabe, im Jahre 1888–89 eine Jubiläumsausstellung in das Leben zu rufen. Allerdings waren in der Kolonie Viktoria, mit der Hauptstadt Melbourne, erst nahezu 50 Jahre verfloßen, seitdem eine bemerkenswerte An siedelung von Kolonisten stattgefunden hatte.

Fig. 733.



Weltausstellung zu Melbourne 1888–89.

Haupteingang zum Deutschen Mufikfaal.

Arch.: Jaffé.

Als Ausstellungsplatz dienten wiederum, wie im Jahre 1880–81 (siehe Art. 458, S. 592) die Carlton Gardens; nur wurden die temporären Bauten nach der Rückseite hin bedeutend erweitert.

Von dem Gelände, welches hier zur Verfügung der Regierung stand, wurden rund 175 000 qm (= 43  $\frac{3}{4}$  Acres) dem Ausstellungskomitee überwiesen. Der ganze rückwärtige Teil wurde bebaut, während der vordere Gartenplatz vor dem Hauptausstellungsgebäude in demselben Zustande blieb (Fig. 732). Dadurch, daß der rechteckige Ausstellungsplatz von vier Straßen begrenzt wurde, war eine gute Zugänglichkeit von vornherein gewährleistet. Die überbaute und überdachte Ausstellungsfläche betrug 35  $\frac{1}{2}$  Acres, d. h., ungefähr so viel wie die Fläche der Pariser Ausstellung von 1867 und etwas weniger als diejenige der Weltausstellung in Wien 1873.

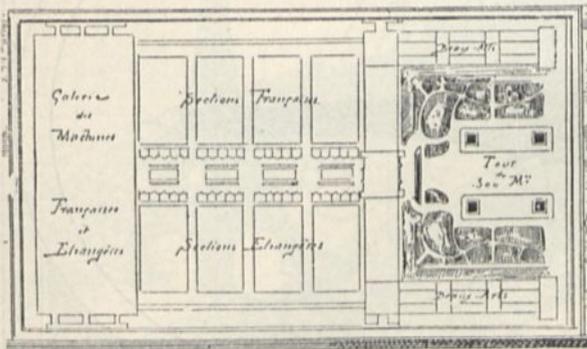
Die gefamte Dachkonstruktion war in Holz ausgeführt und bot nichts bemerkenswertes. Die Gesamtzahl der Besucher während der ganzen Ausstellungsdauer belief sich auf etwas mehr als 1 900 000 Personen. Die Einwohnerzahl Australiens betrug zu damaliger Zeit 3 500 000; die Zahl der Besucher zur Bevölkerung Australiens verhielt sich daher etwa wie 1:2, während bei der Londoner Weltausstellung von 1862 nur jeder sechste Einwohner Englands und auf der Weltausstellung zu Philadelphia im Jahre 1876 nur jeder fünfte Einwohner der Vereinigten Staaten von Amerika die Ausstellung besucht hatte.

Im vorgelagerten Hauptausstellungsgebäude wie in den großen Annexen waren mehrere Eingangsdokorationen für die verschiedenen Abteilungen angebracht. Fig. 733 zeigt die Eingangsdokoration zum großen Musiksaal der deutschen Abteilung (Arch.: Jaffé), welcher etwa 200 Klaviere und Flügel deutscher Fabrikation enthielt und welcher bei Festlichkeiten den Mittelpunkt der Gesellschaft Melbournes bildete.

Für die Weltausstellung in Paris 1889 war das Gelände der Ausstellung von 1878, das Marsfeld, nebst dem am jenfeitigen Ufer der Seine gelegenen Trocadéro, beibehalten, außerdem

461.  
Paris 1889.

Fig. 734.



Entwurf von Dutert & Formigé  
für die Weltausstellung zu Paris 1889<sup>700)</sup>.

noch der 2 km stromaufwärts befindliche Platz an der Esplanade des Invalides hinzugenommen, so daß die gewaltige Gesamtfläche von 70 ha zur Verfügung war. Der letztere, kleinere Platzteil vor dem Invalidenhanse ließ sich unbedenklich von der auf dem Marsfelde befindlichen Hauptmasse der Ausstellung trennen, da er speziell den französischen Kolonien zugewiesen war, somit gewissermaßen eine Sonderausstellung bildete.

Die Grundrißanordnung der Bauten auf dem Marsfelde war hauptsächlich durch die Lage des nach dem Entwurfe Eiffel's vorgeschlagenen, 300,00 m hohen Turmes beeinflußt, welcher als hervorragendster Anziehungspunkt der Ausstellung ein bedeutames Moment zu geben bestimmt war. Während in dem von der Jury ausgezeichneten Entwurfe Dutert's (Fig. 734<sup>700)</sup> der Turm fast in die Mitte des Geländerechteckes gelegt und hier durch die umschließenden Ausstellungsbauten ein mächtiger *Cour d'honneur* entwickelt ist, war beim Entwurfe von Eiffel & Sauvestre (Fig. 735 bis 737<sup>700)</sup> der Turm stark an die Seine vorgeschoben und bildete, da er in der Mittelachse des Marsfeldes und auch der symmetrisch angeordneten Hallenbauten lag, gewissermaßen das Haupteingangsportale für die Ausstellung (Fig. 738<sup>701)</sup>.

Fig. 739<sup>702)</sup> zeigt die Gesamtanordnung der überaus klaren und überlicht-

<sup>700)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Le monde illustré* 1886.

<sup>701)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Engg.*, Bd. 47, S. 415.

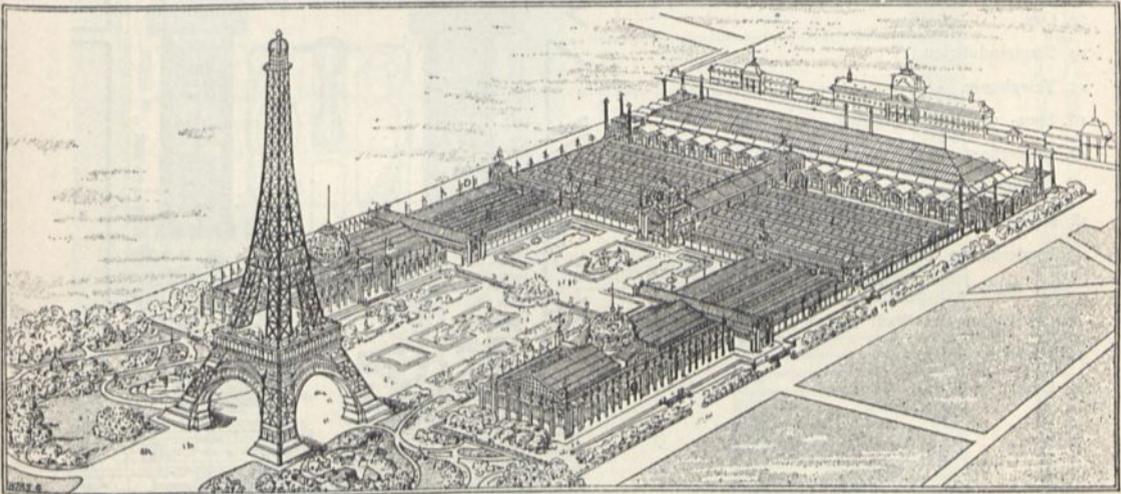
<sup>702)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Deutsche Bauz.* 1889, S. 293.



lichen Bauanlage, die, trotz der gewaltigen Größe des Ganzen, eine leichte Orientierung ermöglichte und in ihrer Ausführung auch den sonstigen praktischen Anforderungen voll entsprach.

Die verhältnismäßig geringe Beteiligung des Auslandes, das mit nur 7000 Ausstellern gegen die Gesamtzahl von 38 000 vertreten war, erleichterte allerdings die Anordnung der Ausstellungsgegenstände so wesentlich, daß es nicht erst notwendig war, besondere Systeme auszudenken, um gleichzeitig nach Gegenstand und Herkunftsort geordnet und übersichtlich zu gruppieren. Der größte Teil der Ausstellungsgruppen war in einem mächtigen eingeschossigen Hauptgebäude (Fig. 740<sup>709</sup>) vereinigt, das in Hufeisenform, nach der Seine sich öffnend, fast die gesamte Breite des Marsfeldes einnahm. Zu beiden Seiten blieben nur schmale Flächen übrig, die zur Aufstellung kleinerer Sonderbauten, sowie dem Verkehr um das Hauptgebäude herum dienten. In feiner Mittelachse, der Front etwas vorgelagert, erhoben sich der *Dome central* (Fig. 741) und die Haupteingangshalle der Ausstellung mit ihrem 60,00 m hohen Kuppelbau. Von diesem Haupteingang aus durchschneidet das Hauptgebäude in der Richtung der Längsachse eine hohe, 30,00 m breite Galerie, welche zur Aufstellung besonders hoher Ausstellungsgegenstände diente, namentlich aber

Fig. 738.



Vogelschaubild der Anlagen auf dem Marsfeld 1889<sup>701</sup>).

die Verbindung zu der an der rückwärtigen Grenze gelegenen Maschinenhalle, sowie den Zugang zu den beiderseitig angegliederten 14 niedrigeren Seitenhallen herstellte. Dieser ganze Bauteil war im besonderen Frankreich für die Ausstellung seiner Industrieerzeugnisse zugewiesen, während in den zu beiden Seiten vorspringenden Flügelbauten die übrigen Länder untergebracht wurden. Der zwischen diesen beiden Flügeln befindliche,  $200 \times 135,00$  m große Hof nahm zwei kleinere Gebäude auf, welche ausschließlich der Ausstellung der Stadt Paris dienten.

Der Entwurf zum Industriegebäude, einschließlich der Haupteingangshalle, rührt von *Bouvard* her. Die Verwendung von Terrakotten und Eisen wurde in der letzteren vorzüglich zur Anschauung gebracht (Fig. 740).

Das Gerippe des Bauwerkes bestand in der Hauptfäche aus vier kräftigen eisernen Pfeilern, welche mit den Bindern des Kuppeldaches durch eiserne aus Gitterwerk hergestellte Strebepfeiler verbunden waren. Das eiserne Fachwerk war außen mit Verblendsteinen ausgemauert, wobei farbenreiche Quaderschichten aus glasierten Terrakotten die Farbenwirkung der Pfeiler- und Bogenflächen noch erhöhten. Wappenschmuck, ornamentale und figürliche Dekoration in fast überreicher Anwendung gaben dem Bau ein festliches Gepräge. Die Kosten für den Haupteingang und die Industriehallen stellten sich auf rund 6 Mill. Franken.

Den beiden vorspringenden Flügeln des Hauptgebäudes waren Querhallen vorgelagert, die,

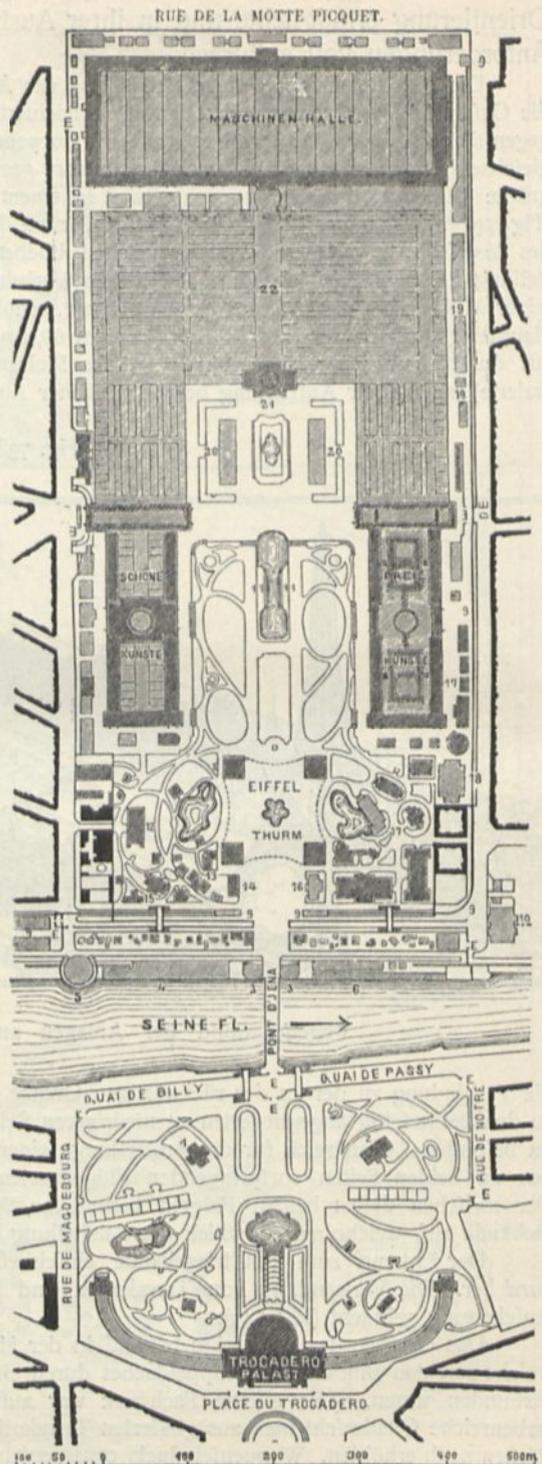
<sup>709</sup>) Fakt.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 440.

Fig. 739.

1. Öffentliche Arbeiten.
2. Forttweifen.
3. Petroleum.
4. Schiffswefen.
5. Panama.
6. Elektrotechnik.
7. Ackerbau.
8. Gefchichte des Wohnhaufes.
9. Ausftellungs-Eifenbahn.
10. Station *du Champ de Mars* der Parifer Gürtelbahn.
11. Großer, elektrifch beleuchteter Springbrunnen.
12. Theater der *Folies Parifiennes*.
13. Gas.
14. Staatsinduftrien.
15. Telephonie.
16. Suez- und Panama-Kanal.
17. Sonderbauten füd- und mittelamerikanifcher Staaten.
18. Kinderabteilung.
19. Sonderbauten afiatifcher und afrikanifcher Staaten.
20. Ausftellung der Stadt Paris.
21. Haupteingangshalle.
22. Große Galerie.

Nicht zur Ausftellung gehörige Gebäude find fchwarz, zwei- und mehrgeschoffige Ausftellungsgebäude durch dunkle, die übrigen durch helle Schraffierung gekennzeichnet.

E. Eingänge.

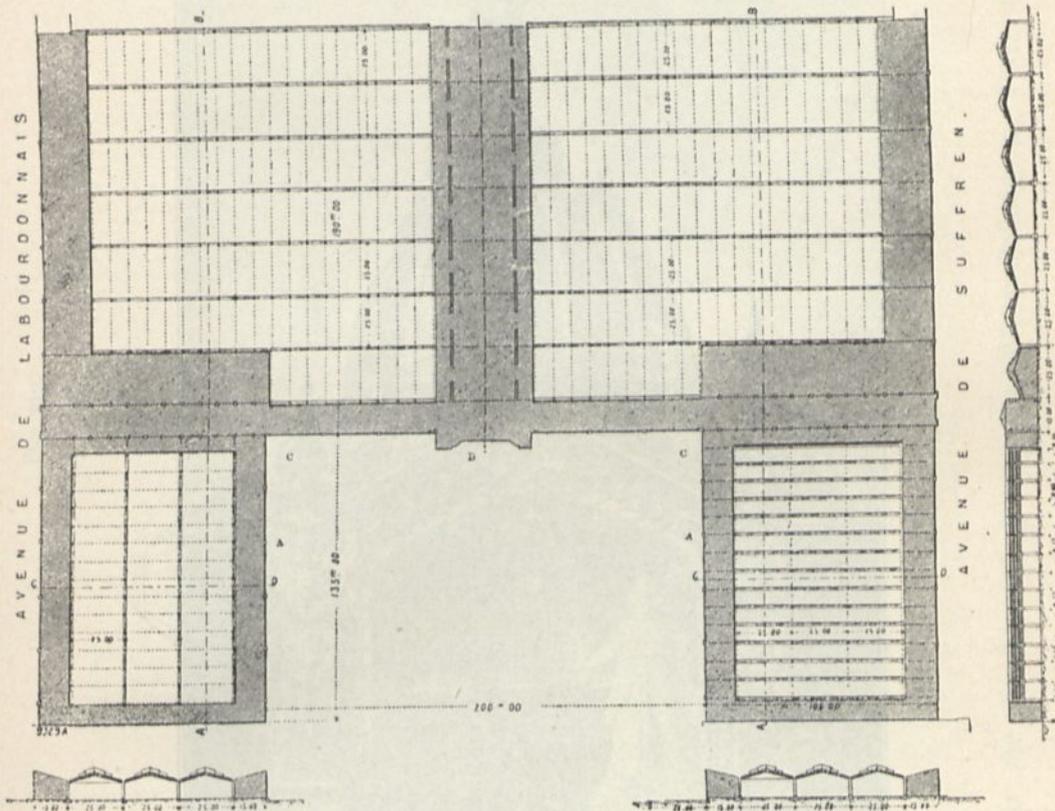


Lageplan der Weltausstellung zu Paris auf dem Marsfeld und am Trocadero 1889<sup>702)</sup>.

als in der Mitte der gefamten Tiefe des Ausstellungsgeländes gelegen, feitlich Haupteingänge erhalten hatten. Die weitere Verlängerung der beiden Hufeisfenchenkel bildeten die Zwillingspaläfte der schönen und der freien Künfte (Fig. 742<sup>704</sup>). Diese 200,00 m langen Bauten, in deren Mitte sich Kuppeln von 60,00 m Höhe und 30,00 m Durchmesser erhoben, bestanden aus eisernen, mit drei Gelenken konstruierten Bindern von 51,30 m Spannweite und 29,00 m Höhe, vom Fußboden bis Scheitelgelenk gemessen, bei einer Binderentfernung von 18,10 m.

Ihr charakteristisches Gepräge erhielt die Ausstellung durch den *Eiffel'schen* Aussichtsturm (Fig. 743). Dieses gewaltige, 300,00 m hohe eiserne Bauwerk, das mit einem Kostenaufwand von 6½ Mill. Franken im Zeitraum von zwei Jahren hergestellt wurde, erhebt sich in gefälliger Kurve über einem Quadrat von 129,20 m Seitenlänge in drei Geschossen. Das unterste bildet ein Quadrat von 65,00 m Seitenlänge und liegt 57,60 m über dem Boden; die zweite Plattform hat 30,00 m

Fig. 740.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Paris 1889<sup>705</sup>. $\frac{1}{3500}$  w. Gr.

als Geviertseite und liegt 115,70 m über dem Gelände. In einer Höhe von etwa 190,00 m vereinigen sich die vier Pfeiler zu einem einzigen, der das dritte Stockwerk von 16,50 m Quadratseite in einer Höhe von 276,00 m trägt. Darüber liegen drei Laboratorien für wissenschaftliche Beobachtungen und in der Höhe von 300,00 m nochmals eine Terrasse von 1,40 m Durchmesser<sup>706</sup>).

Das Gewicht der Eisenkonstruktion des Turmes beträgt 7,3 Mill. Kilogr., so daß das Gesamtgewicht mit 9 Mill. Kilogr. angenommen werden kann. Um für diese große Belastung eine absolut feste Gründung zu schaffen, erhielten die vier Eckpfeiler Beton-Fundamentklötze von je 26,00 m Seitenlänge; die an der Seinesseite liegenden beiden Klötze wurden 14,00 m tief, die anderen 9,00 m tief gegründet<sup>707</sup>). Der Turm wird im Jahre 1909 Eigentum des Staates.

<sup>704</sup>) Fakt.-Repr. nach ebendaf., S. 455.

<sup>705</sup>) Über den *Eiffel-Turm* siehe auch Teil IV, Halbband 4, Heft 2, 2. Aufl. dieses „Handbuches“.

<sup>706</sup>) Über diese Gründung siehe auch Teil III, Band 1 dieses „Handbuches“.

Nächst dem *Eiffel-Turm* nahm in konstruktiver Hinsicht das Hauptinteresse die an der ganzen rückwärtigen Geländegrenze sich erstreckende Maschinenhalle in Anspruch (Fig. 744 u. 745<sup>207)</sup>, da sie alle bis dahin ausgeführten Hallen an Spannweite bei weitem überragte. In einer äußeren Spannweite von 115,00 m, deren gewaltige Abmessung den Erbauer *Alphand* die große Ersparnis an Gründungskosten veranlaßt hat, erheben sich je zwei segmentförmige Binder von 48,00 m Höhe, um in einem Scheitelgelenk zusammenzufußeln. Diese Träger, 20 an der Zahl, sind in Abständen von rund 22,00 m voneinander gestellt und bedecken einen Raum von 423,00 m Länge

Fig. 741.



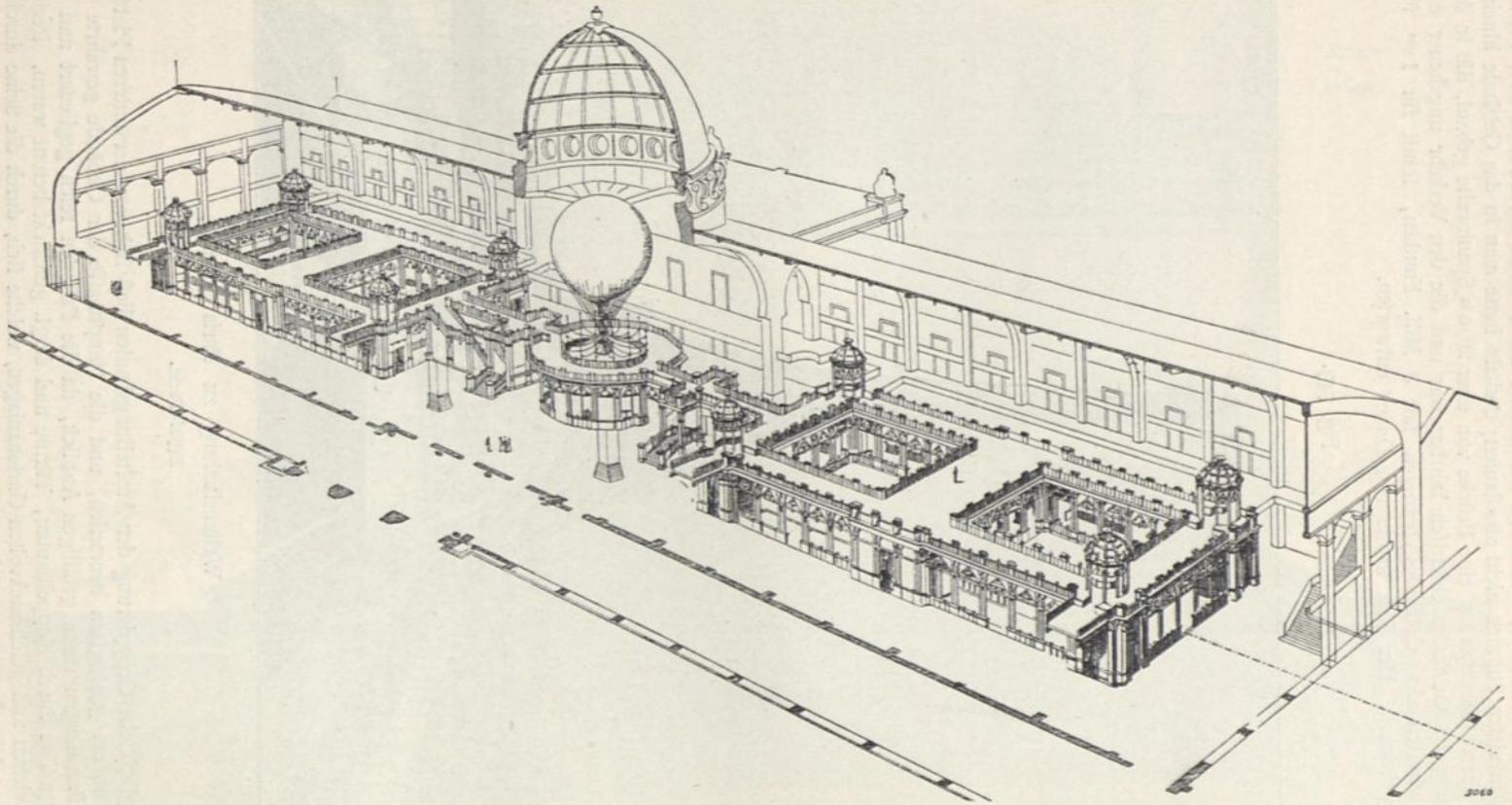
Weltausstellung zu Paris 1889.

*Dome central.*

und 115,00 m Breite. Vor die beiden Langseiten des Gebäudes legten sich aber noch je eine Reihe von 19 besonderen Hallenbauten, so daß weitere 12 600 qm Fläche gewonnen wurden, die sich durch die Anlage eines zweiten Stockwerkes noch verdoppelten; überdies sind 10 000 qm Raum in den Galerien vorhanden, so daß dieses Gebäude eine nutzbare Fläche von 83 500 qm enthielt. Die Eisenkonstruktion war sichtbar gelassen und verschwand bei den großen Abmessungen des Raumes und bei dem überwältigenden Eindruck, den derselbe hervorbrachte, fast ganz. Der Raum war

<sup>207)</sup> Fakt.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 466, 467.

Fig. 742.



Halle für die Künste und Bauten der Weltausstellung zu Paris 1889<sup>704</sup>).

von einem Standpunkte aus, selbst von der Galerie des obersten Stockwerkes aus, nicht zu übersehen, und in vielen Stunden nicht abzulaufen; deshalb hatte man in das Gebäude hinein, in der Höhe des oberen Stockwerkes, eine Brücke von über 20,00 m<sup>2</sup> Spannweite gebaut, die in der ganzen Längsrichtung des Gebäudes elektrisch fahrbar war und die den Verkehr ungeheuer erleichterte. Die Gesamtkosten des Gebäudes betragen fast 8 Mill. Franken, womit für 1 q<sup>m</sup> überbauten Raumes 93 Franken. Der Bau wurde von *Dutert* entworfen.

Fig. 743.



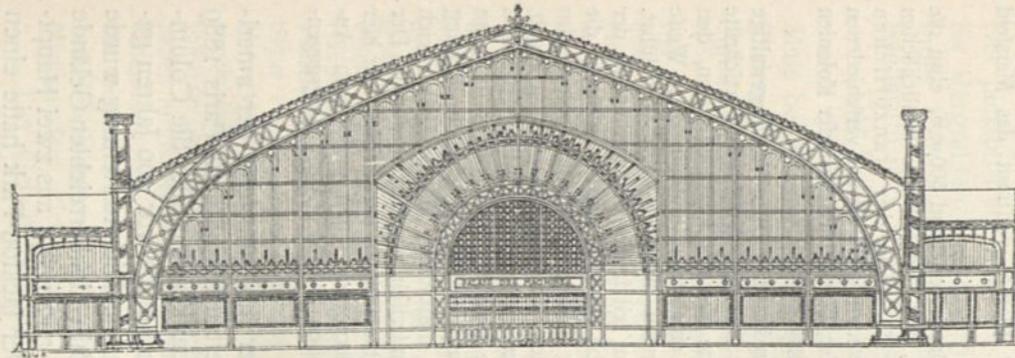
Weltausstellung zu Paris 1889.

*Eiffel*-Turm.

Die glückliche Gruppierung der Ausstellungsbauten ließ sich von der unteren Plattform des *Eiffel*-Turmes am günstigsten beurteilen, und die Hauptmasse der Gebäude gewährte trotz der gewaltigen Frontlängen einen gefälligen Anblick, da die Fassaden reich gegliedert und die Eck- und Schnittpunkte durch Kuppelbauten, Türme und dergl. geschickt betont waren. Rechnet man hierzu die reichen und geschmackvollen Gartenanlagen, welche sich, durch die Seine durchbrochen, am jenseitigen Ufer fortsetzten und am Platze des Trocadéro mit feinen Terrassen und Kaskaden den wirkungsvollsten Abschluß fanden, ferner die farbenreiche Wirkung der sich in allen Formen

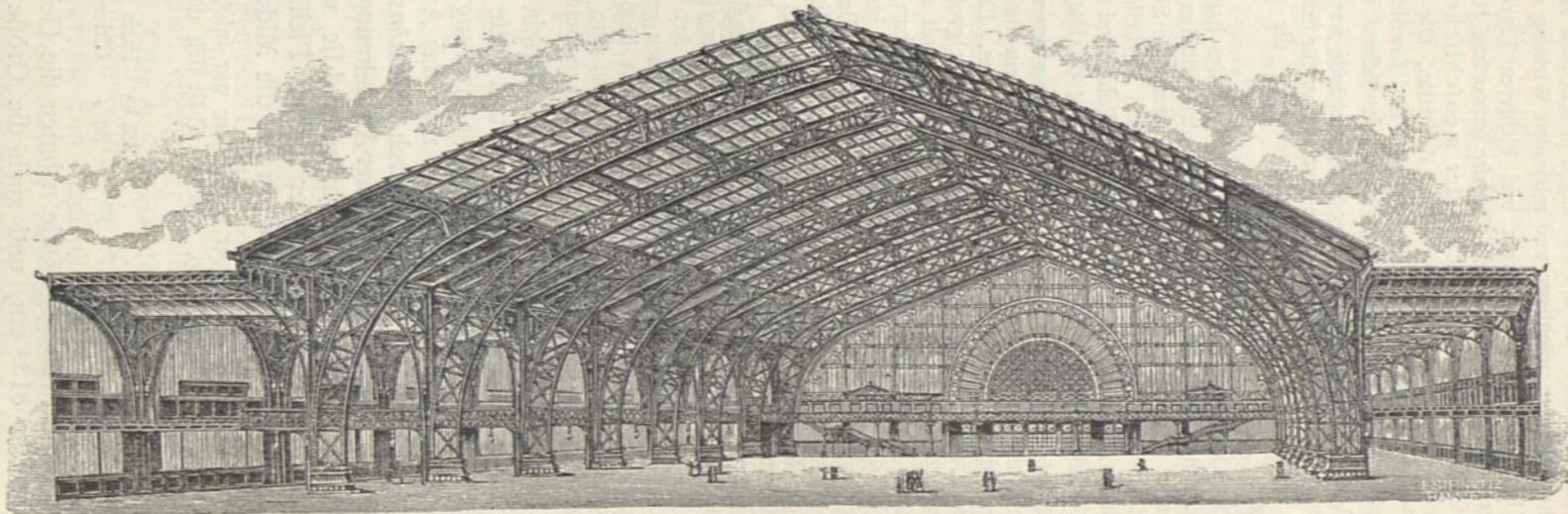
Fig. 744.

$\frac{1}{1000}$  w. Gr.



Äußere  
Anficht.

Fig. 745.



Innenanficht.

Maſchinenhalle der Weltausſtellung zu Paris 1889<sup>707</sup>).

Arch.: Alphand.

und Stilen vom Grün dieser Parkanlagen abhebenden zahllosen Sonderbauten, so erhält man ein schwaches Bild der prächtigen und reizvollen Wirkung dieser Gesamtanlage (Fig. 738).

Unter den vielen größeren und kleineren Einzelbauten, welche das Ausstellungsgelände bedeckten, ist besonders jene von *Garnier* entworfene Häusergruppe bemerkenswert, die in 44 einzelnen Gebäuden eine Geschichte der menschlichen Wohnstätten von der frühesten, vorhistorischen Zeit bis auf unsere Tage darstellte. Die ganze Anlage war, längs der Seine, der geschichtlichen Entwicklung nach gruppiert und sowohl baukünstlerisch als kulturgeschichtlich eine hervorragend instruktive Arbeit von außerordentlichem Wert.

Aber auch viele andere dieser Sondergebäude waren wahre Kunstwerke, die ein besonderes Studium wohl lohnten. Eine Menge von Bauten für Schaustellungen aller Art vervollständigte die Anzahl der etwa 160 größeren Sondergebäude, die scheinbar planlos verstreut das Marsfeld bedeckten.

Das Gelände an der Esplanade des Invalides hatte eine Breite von rund 500,00 m, etwa die doppelte Länge und war durch einen breiten Mittelweg geteilt, um den sich die Baulichkeiten gruppieren. Nur kurz erwähnt sei hier die wertvolle Sonderausstellung der französischen Kolonien, die einen Glanzpunkt der gesamten Ausstellung bildete. In mehr als 100 verschiedenen Gebäuden waren die Paläste, Amtsgebäude, Wohn- und Kaufhäuser, Werkstätten usw. der Kolonien in Originalgröße und naturgetreuer Ausführung zur Darstellung gebracht.

Fast sämtliche Gebäude der Weltausstellung waren in Eisen hergestellt, und diese gewaltige Unternehmung war im ganzen recht geeignet, ein umfassendes Bild der gewaltigen Fortschritte der Verwendung des Eisens im Hochbau zu geben. Ebenso hatte man den Verblendsteinen, den glasierten Ziegeln, Terrakotten und Dachsteinen ein großes Feld eingeräumt und auf diese Weise die Verwendung dieser Materialien in Verbindung mit dem Eisenbau in bester Weise vorgeführt. Im Äußeren war der Eisenbau nur spärlich bemerkbar; die zum Teil freiliegenden Eisenteile der Binder an den Flügelbauten waren mit einer zarten blauen Farbe versehen worden, während die Konstruktionssteile des Mittelbaues unter dekorativer Behandlung fast ganz verdeckt waren. Im Inneren dagegen war auf jede Ornamentierung vollständig verzichtet. Wie es die Berechnung ergab, wurde die Konstruktion in ungefuchter Form, aber in schlichter gefälliger Linie hingefügt und wuchs unvermittelt aus dem Fußboden in die Höhe. Nur hatte man das Eisen wieder in einem hellen, gleichmäßigen Ton angefrischen, ihm eine möglichst unaufdringliche, indifferente Färbung gegeben, die das gesamte Eisengerippe fast ganz vergessen ließ, umso mehr, als die Hallen reich bemalt und mit farbenfreudigster Dekoration aller Art verschwenderisch ausgestattet waren. Der frohige und trockene Eindruck, den sonst Eishallen größerer Abmessungen hervorrufen, war hier vollständig verschwunden und im ganzen nicht bloß den allernotwendigsten praktischen Anforderungen Genüge geschehen, sondern auch auf eine, dem großen Wert der Ausstellungsgegenstände angemessene bauliche Gestaltung Bedacht genommen.

Hatte die Weltausstellung zu Philadelphia 1876 der Jubiläumsfeier der amerikanischen Unabhängigkeit gegolten, und hatte die Weltausstellung zu Paris 1889 der Verherrlichung der Republik ihren Ursprung zu verdanken, so sollte die Columbianische Weltausstellung zu Chicago 1893 das Andenken an die vor 400 Jahren geschehene Entdeckung Amerikas durch *Columbus* wachrufen. Die Ausstellung wurde auf einem überaus großen, in seiner Ausdehnung bis dahin nicht erreichten Gelände von rund 278 ha erbaut, und zwar bestand sie, wie Fig. 747 zeigt, aus zwei Hauptteilen: dem Jackson-Park und der Midway Plaisance. Der Jackson-Park hatte einen Flächeninhalt von 2512393 qm, wozu die Midway Plaisance mit 269100 qm kam.

Das Gelände der Chicagoer Ausstellung war infolgedessen dreimal so groß wie dasjenige der Pariser Weltausstellung 1889, und es verhält sich die Größe zu einigen vorher stattgehabten Ausstellungen wie folgt:

Wien 1873 . . . . .	233 ha	Paris 1889 . . . . .	96 ha
Philadelphia 1876 . . . . .	96 "	Chicago 1893 . . . . .	278 "

Vom Ausstellungsgelände nahmen die Gebäude zusammen eine Grundfläche von ungefähr 81 ha ein, und auch die Größe des überdachten und überbauten Ausstellungsraumes ist eine entsprechend gewaltige, wie folgende Tabelle zeigt:

1851: London . . . . .	8,4 ha	1878: Paris . . . . .	22,5 ha
1855: Paris . . . . .	9,9 "	1879: Sydney . . . . .	6,0 "
1862: London . . . . .	9,5 "	1880: Melbourne . . . . .	8,9 "
1867: Paris . . . . .	14,9 "	1888: Melbourne . . . . .	14,3 "
1873: Wien . . . . .	16,2 "	1889: Paris . . . . .	21,2 "
1876: Philadelphia . . . . .	30,3 "	1893: Chicago . . . . .	81,0 "

Während die Ausstellung in Paris 1889 mit ihrer Hauptfront am Seineufer inmitten der historischen Monumente der Hauptstadt des französischen Volkes sich aufbaute, wurde die Ausstellung in Chicago auf einem neugefassenen, zunächst völlig kumpfigen und verwilderten Gelände, weit entfernt von der Stadt, erbaut. Der Jackson-Park und die Midway Plaisance, auf welcher letzterer sich die Anlagen für Vergnügen und Unterhaltung befanden, standen in unmittelbarer Verbindung; indes fand eine vollständige Trennung zwischen beiden Teilen der Ausstellung wiederum statt, was ihr unbedingt zum Vorteil gereichte.

Der Jackson-Park, der eigentliche Platz für die größeren Ausstellungsbauten, wurde durch den Michigan-See in einer Länge von fast 3<sup>km</sup> begrenzt. Zum ersten Male bei einer Ausstellung hatte man hier versucht, durch Schaffung großer Wasserflächen innerhalb des eigentlichen Ausstellungsgeländes dem Gesamtbilde einen eigenartigen Reiz zu verleihen (Fig. 746 u. 748<sup>708</sup>).

Diese Wasserflächen standen in unmittelbarer Verbindung mit dem Michigan-See und bildeten vier Zentren: das nördliche Wasserbecken, die große Mittellagune, das Hauptbecken und das südliche Wasserbecken. Das nördliche Wasserbecken bildete ein Zentrum im nördlichen Teile des Jacksonparks, um welches der große Kunstpalast und die Staatsgebäude errichtet waren; deren gab es ungefähr 40, während bei der Weltausstellung in Philadelphia deren nur 13 vorhanden waren. Die Staatsgebäude von Illinois, von Deutschland, das sog. deutsche Haus, und das kalifornische Staatsgebäude bildeten, ebenso wie dasjenige von New York, die Hauptanziehungspunkte.

Die große Mittellagune enthielt in ihrer Mitte eine größere bewaldete Insel, das sog. „Wooded Island“, welches für Gartenbauausstellungszwecke diente. Am östlichen Ende befanden sich das malerische Fischereigebäude und das Gebäude der Bundesregierung, während auf der anderen Seite das Gartengebäude und das Frauengebäude sich befanden. An der südlichen Seite waren die großen Gebäude für Transportwesen, für Bergbau, für Elektrizität und für Industrie errichtet, welche schon mehr nach dem nun folgenden Zentrum, dem Hauptbecken hin, gravitierten. Das Hauptbecken bildete mit seinen kolossalen Gebäuden, außer den vorher genannten, dem Landwirtschaftsgebäude, der Maschinenhalle und dem Verwaltungsgebäude in feiner klassischen Architektur einen großen Ehrenhof von nie gefeherer Pracht und Ausdehnung, welcher nach dem Michigan-See hin durch eine riesige Kolonnade mit zwei seitlichen Komplexen (Fig. 747 u. 750<sup>709</sup>) abgeschlossen wurde. Mitten im Becken ragte die 22,00 m hohe, von *French* modellierte, vergoldete kolossale Statue der Republik empor. Dieser Ehrenhof bildete sowohl bei Tage als bei abendlichen Festen in glänzender Illuminationsbeleuchtung und mit leuchtenden Riefenfontänen, wie der großen Kolumbiafontäne und dem Verwaltungsgebäude, den eigentlichen Festplatz der Ausstellung. Um das südliche Wasserbecken waren die Gebäude für Lederindustrie, für Forstwirtschaft, für Molkerei und Viehzüchtungszwecke und ähnliche errichtet, während der große *Krupp*-Pavillon am Ufer des Michigan-Sees errichtet war.

Der Gesamtplan für die Anlage der Ausstellung wurde der Firma *E. L. Olmstead & Co.* in Brooklyn übertragen. *Burnham & Root* übernahmen die architektonischen Entwürfe und die allgemeine Leitung der Arbeiten, während *Gottlieb* und später *Shankland* die Ingenieurbauten, im besonderen ihre technische Durchbildung, übernahmen. Eine wirklich eigenartige neuzeitliche Architektur zeigte nur das Transportgebäude (Arch.: *Adler & Sullivan*; Fig. 749). Das Innere sämlicher Gebäude trat gegen das Äußere vollständig zurück; sie bildeten hölzerne Schuppenbauten, welche zur Ersparung von menschlicher Arbeitskraft mit einer neu erfundenen Farbenspritze eine weißgelbliche Tönung erfahren hatten.

<sup>708</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Revue technique de l'exposition universelle de Chicago 1893, 1re partie*, Pl. 1-2.

<sup>709</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Pl. 13-14.

Fig. 746.



Columbifche Weltausstellung zu Chicago 1893.

Vogelfchaubild 746).

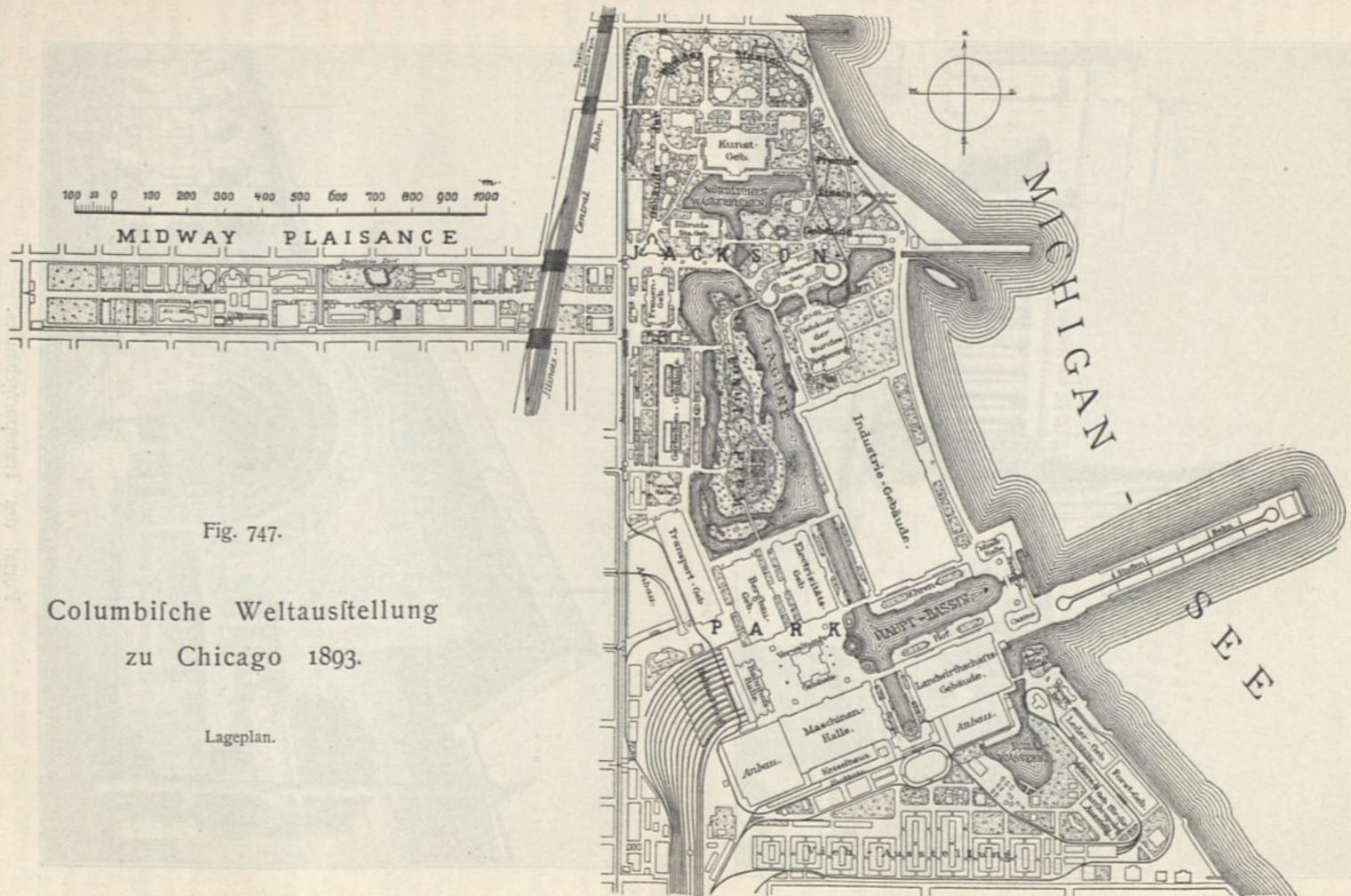


Fig. 747.

Columbische Weltausstellung  
zu Chicago 1893.

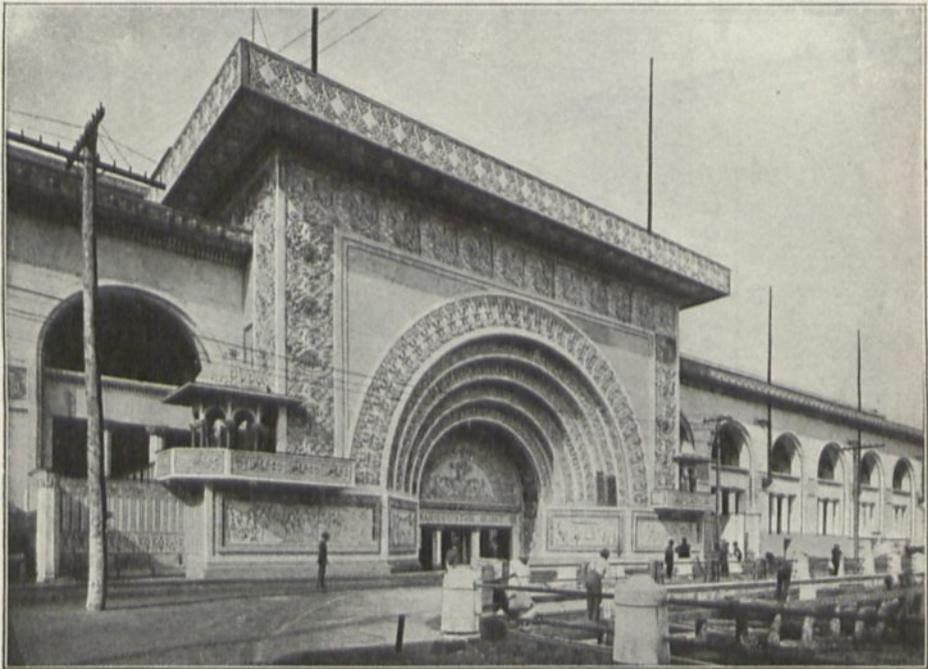
Lageplan.

Fig. 748.



Säulenhalle am Michigan-See und Statue der Republik.

Fig. 749.



Portal des Transportgebäudes.

Arch.: Adler &amp; Sullivan.

Von der Columbischen Weltausstellung zu Chicago 1893.

Von den Hauptausstellungsgebäuden bildete der Lage nach das Verwaltungsgebäude den eigentlichen Mittelpunkt (Fig. 750 u. 751). Dieses war von *Richard M. Hunt* errichtet worden und sollte ursprünglich den Zentralbahnhof und das Eingangsvestibül für die Ausstellung bilden. Die Kuppel, welche vergoldet war und einen Durchmesser von 36,57 m und eine Höhe von 72,13 m hatte, war, wie der Grundriß in Fig. 751<sup>700</sup> zeigt, das Hauptmotiv für die Gesamtanlage; die vier vorgelagerten Eckbauten vermittelten die Überführung der riefigen Höhe nach dem Gelände hin in architektonischer Hinsicht. Es waren drei große Hauptgefchoffe mit Säulenstellungen verschiedener Ordnung vorhanden; das Hauptgefchoß des unteren Stockwerkes lag in einer Höhe von 18,29 m; letztere war allgemein als Hauptgefchoßhöhe sämtlicher Bauten des Ehrenhofes genommen. Vor dem Verwaltungsgebäude befand sich in dem 100,00 m breiten und über 400,00 m langen Hauptbecken die große Fontäne von *Mac Monnies*, die Kolumbiafontäne (Fig. 750), welche durch Hinzufügen von leuchtenden Fontänenanlagen namentlich abends einen wundervollen Anziehungspunkt bildete.

Das Industriegebäude war 514,18 m lang und 239,87 m breit, während die Fassade eine Höhe von 20,11 m erreichte. Der überdeckte Flächeninhalt belief sich daher auf die bedeutende Größe von 12,34 ha; das kolossale Dach erhob sich bis zur Höhe von 62,00 m. Der Entwurf rührte von *George B. Post* her.

Das Gebäude bestand aus einem riefigen Mittelschiff von 112,16 m Spannweite, dessen eisernes, muldenförmiges Dach von Stahlbindern getragen wurde. An den Enden war das Dach abgewalmt. Die Dreigelenkträger der Mittelhalle hatten einen Abstand von 15,24 m voneinander. Die ringsumlaufenden Seitengalerien waren in einfacherer Weise überdeckt. Die Raumwirkung war trotz vieler Einbauten eine ganz gewaltige, wengleich auch die viel zu tiefen Galerien des Obergefchoßes die unteren Ausstellungsgegenstände vielfach verdunkelten. Auch hier konnte man die Erfahrung machen, daß auf Galerien befindliche Ausstellungsgegenstände vom großen Ausstellungspublikum wenig beachtet werden. Die seitlichen Eingänge in den beiden Längs- und Querfronten wurden durch größere Triumphportale gebildet, welche Motive vom Triumphbogen des *Constantin* und des *Septimius Severus*, ebenso wie vom *Titus-* und *Trajan-Bogen* enthielten.

Das Ackerbaugebäude wurde nach dem Entwurf von *Mc. Kim, Weed & White* errichtet und bewegte sich im Gebiete einer korinthischen Thermenarchitektur. Die Hauptfront an beiden Seiten hatte eine Länge von 243,84 m, während die Seitenfronten 152,40 m lang waren. Als Haupteingangsraum trat eine ornamentale, als Tempel der Ceres ausgefaltete Kuppel von 23,77 m hervor, welche eine innere Höhe von 39,62 m hatte. Einige Portiken waren durch pompejanische Wandmalereien reizvoll geschmückt; das Äußere zeigte einen überaus reichen, höchst interessanten Figurenschmuck idealer Fassung.

Die Maschinenhalle befand sich dem eben behandelten Gebäude gegenüber. Sie bestand aus drei nebeneinander gelegenen eisernen Bogenhallen von je 38,09 m Spannweite und enthielt in der Mitte drei nebeneinander befindliche Kuppeln, während die äußerst reizvoll entworfene Außenarchitektur von *Peabody & Stearns* stammte, welche Motive der spanischen Renaissance hierzu herangezogen hatten. Auch hier bestand das Dach aus Dreigelenkträgern, je ein Gelenk im Auflager und ein Scheitelenk. Unterhalb des Fußbodens waren die Träger durch eine Zugtange verbunden. Die beiden vorher behandelten Gebäude bildeten ein Nebenforum am Hauptbecken, welches, wie Fig. 750 zeigt, in künstlerisch reizvoller Weise ausgestattet war.

Das Elektrizitätsgebäude war ebenfalls am Ehrenhofe gelegen, 210,30 m lang und 105,15 m breit; es hatte fast dieselbe Größe wie das westlich davon gelegene Bergbaugebäude. Die Architekten *van Brunt & Howe* hatten den Ausstellungsgegenständen entsprechend eine äußerst zierliche Architektur gewählt, wie Fig. 750 zeigt; der Haupteingang war mit einer Halbkuppel versehen, welche eine riefige Statue *Franklin's* trug. Das Hauptlängs- und das Querschiff des Gebäudes von 30,05 m Spannweite wiesen ähnliche Formen des Daches auf wie die Maschinenhalle.

Das Bergbaugebäude zeigte gleichfalls eine Thermenarchitektur mit Verwendung von Rundbogen (Arch.: *S. S. Beman*); es bildete eine rechteckige Anlage von 213,36 m Länge und 106,68 m Breite. Die drei mittleren Hallen von 17,52, 35,05 und 17,52 m waren durch Auslegerträger in Abständen von 19,60 m überdeckt.

Das Transportgebäude (Gebäude für Verkehrswagen) lag zwischen dem Ehrenhofe und der großen Mittellagune und war von *Adler & Sullivan* in eigenartig amerikanischem Stil erbaut. Es war 292,60 m lang und 78,02 m breit; das Mittelschiff bildete eine Basilika großen Maßstabes, während die Seitenschiffe niedriger gehalten waren. Während das ganze Innere mit ockergelber Farbe getönt erschien, hatte das Äußere eine sehr interessante Gliederung in plastischer und malerischer Weise erfahren. Die Haupteingangspforte mit kolossalen konzentrischen Rundbogenmotiven war in verschiedenen Tönen von Gold- und Silberbronze gehalten; die Formgebung lehnte sich

Fig. 750.



Ackerbaugesäude.

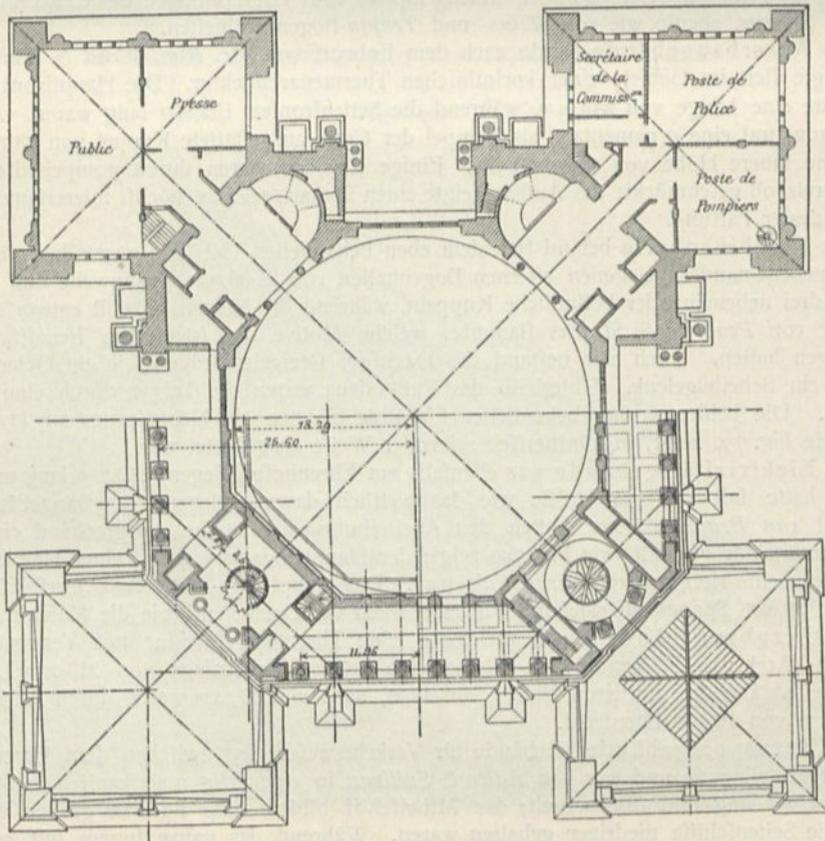
Maschinenhalle.  
Vorn Industriegebäude.

Verwaltungsgebäude.

Elektrizitätsgebäude.

Verwaltungsgebäude mit benachbarten Gebäuden.

Fig. 751.



Grundriß des Verwaltungsgebäudes.

Arch.: Richard M. Hunt.

Von der Columbianen Weltausstellung zu Chicago 1893.

an indische und romanische Architektur an. Die Hauptwandflächen im Äußeren waren dunkelrotbraun angefruchtet und enthielten Motive von der Alhambra und der großen Moschee in Delhi. Die lebhaftesten koloristischen Gegenätze, Purpurrot und Hellgrün, Blau und Weiß, waren hier in meisterhafter Weise zusammengestimmt. Große Geniefiguren in streng stilisierten, feierlichen Gewändern trugen Schilder mit Namen von Erfindern im Gebiete des Transportwesens. Das Mittel-

schiff enthielt eine kleinere aufgesetzte Kuppel mit indischen Motiven, welche 59,29 m Höhe erreichten. Dieses Gebäude war entschieden das eigenartigste innerhalb des ganzen Ausstellungsgeländes.

Das Gartenbaugeschäude lag nördlich von dem eben besprochenen mit feiner Hauptfront an der großen Mittellagune, umschloß zwei innere große Höfe und enthielt in der Mitte eine gewaltige, glockenähnliche Kuppel in Eisenkonstruktion. Die italienische Rundbogenarchitektur des Äußeren erinnerte vielfach an europäische Fürstentümer. Das Gebäude selbst war 76,18 m breit und 304,19 m lang (Arch.: *Jenney & Mundie*). Die Kuppel, welche ganz in Eisen und Glas konstruiert war, hatte 57,00 m Durchmesser und 34,44 m Höhe und war mit Hilfe von Dreiecksbogenträgern konstruiert. Das Äußere des Gebäudes war hier, ebenso weiß und wie die anderen großen Ausstellungsgebäude, in der Hauptfäche aus Holzkonstruktion mit umkleidendem Stafftuck, einer Mischung von Gips, Kalk, Leim und Jutefasern, hergestellt.

Für das Frauengebäude wurde der Plan durch einen Wettbewerb unter den weiblichen Architekten Amerikas gewonnen und der Entwurf von *Sophia G. Hayden* prämiert. Das Gebäude enthielt eine große, durch mehrere Stock-

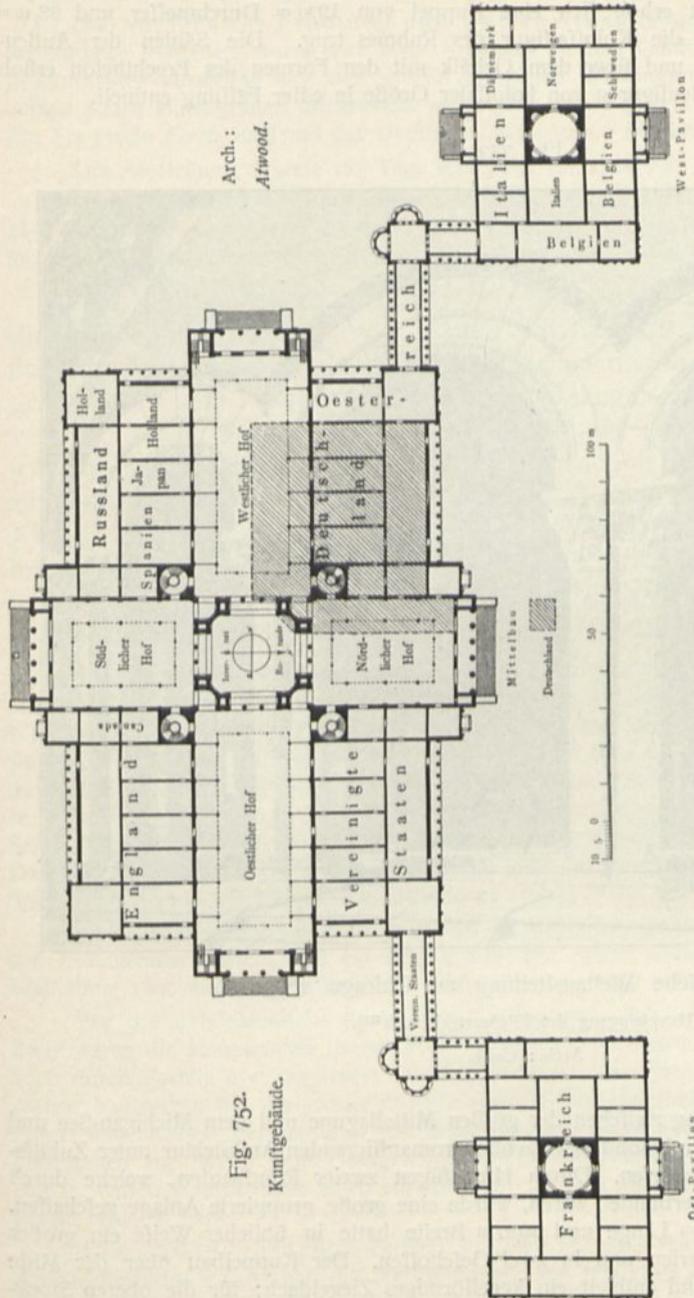


Fig. 752.  
Kunftgebäude.

Von der Columbianischen Weltausstellung zu Chicago 1893.

werke gehende Halle, und um diese waren kleinere Galerien und sonstige Räume in zwei Geschossen angeordnet; die Geschosse waren 7,00, bzw. 6,40 m hoch; die große mittlere Halle war durch hochgestellte Seitenfenster in basilikaler Weise erleuchtet.

Das Kunftgebäude bestand aus einem großen Mittelgebäude und zwei seitlich vorgeschobenen Annexen (Fig. 752), und zwar am nördlichen Wasserbecken gelegen. Der Mittelbau

selbst war 152,40 m lang und 97,53 m breit, während die zwei Annexe je 36,57 und 60,96 m maßen. Durch die beiden seitlichen vorgeschobenen Bauten wurde ein Architekturhof edelster Art in attisch-jonischer Fassung gebildet, welcher die Kolossalstatue des *Augustus* und zwei Nachbildungen des Denkmals des *Lyfikkates* in Athen enthielt. Die Architektur stammte von *Charles B. Atwood*. Das Gebäude bestand in der Hauptfache aus einer großen mittleren Halle und einer großen Anzahl darum gelagerter Kabinette. Der Hauptbau enthielt zwei sich kreuzende Mittelschiffe, und im Schnittpunkt dieser letzteren erhob sich eine Kuppel von 19,81 m Durchmesser und 38,10 m Höhe, welche auf ihrer Spitze die Kolossalfigur des Ruhmes trug. Die Säulen der Außenarchitektur hatten 12,00 m Höhe, und über dem Gebälk mit den Formen des Erechtheion erhob sich eine Attika, welche Karyatidenfiguren von kolossaler Größe in edler Fassung enthielt.

Fig. 753.



Columbische Weltausstellung zu Chicago 1893.

Haupteingang des Fischereigebäudes<sup>710)</sup>.Arch.: *Cobb*.

Das Fischereigebäude lag zwischen der großen Mittellagune und dem Michigan-See und war von *Henri Ives Cobb* in einer besonders reizvollen romanifizierenden Architektur unter Zuhilfenahme spanischer Architektur entworfen. Durch Hinzufügen zweier Rundbauten, welche durch Galerien mit dem Hauptgebäude verbunden waren, wurde eine große, gruppierte Anlage geschaffen. Das mittlere Gebäude von 111,25 m Länge und 50,27 m Breite hatte in üblicher Weise ein großes Mittelschiff mit umlaufenden Galerien und in zwei Geschossen. Der Kuppelbau über der Mitte des Längschiffes war kreisrund und enthielt ein kegelförmiges Ziegeldach; für die oberen Stockwerke waren durchweg Motive von Zwerggalerien verwendet. Nur die Kuppel wurde aus Stahl hergestellt. Besonders interessant war die Ornamentierung der Bauteile (Fig. 753<sup>710)</sup>, zu welcher alle möglichen Tiere des Meeres herangezogen waren.

Von Staatsgebäuden waren es zunächst dasjenige der amerikanischen Bundesregierung

<sup>710)</sup> Fakf.-Repr. nach: Blätter f. Arch. u. Kunsthdwk., Jahrg. 7, Taf. 77.

und jene der Bundesstaaten von Amerika, alsdann diejenigen der einzelnen europäischen Staaten. Überhaupt vertreten waren rund 40 Staaten der Erde.

Als Verkehrsmittel diente in der Ausstellung die *Intramural Railroad*, eine zweigleisige elektrisch betriebene Hochbahn, ebenso eine Stufenbahn. Auf den Lagunen fand ein lebhafter Verkehr durch elektrisch betriebene Boote statt; auf dem Michigan-See kurfierten eine Anzahl von Dampfbooten zur Beförderung des Publikums von und nach der Ausstellung.

Die Anlagen für Erholung und Unterhaltung befanden sich, wie bereits bemerkt, in der Midway Plaisance, einem etwa 200,00 m breiten Streifen Landes, welcher im oberen Drittel des Jacksonparks abzweigte und den jenseits gelegenen Washington-Park mit diesem verband. Zu beiden Seiten einer großen Mittelstraße waren eine große Anzahl von Anlagen geschaffen, welche, wie das große *Ferris*-Rad und das Deutsche Dorf (Arch.: *Hoffacker*), große Anziehung übten.

Die Ausstellung dauerte 183 Tage und hatte die Zahl von 27 529 401 Besuchern.

Die Baukosten sämtlicher Gebäude beliefen sich bis zum Schluß der Ausstellung auf rund 18½ Mill. Dollars; die Einnahme aus den Besuchen der Ausstellung war im September und Oktober am höchsten; insgesamt belief sie sich auf rund 43½ Mill. Mark.

Die Weltausstellung zu Antwerpen 1894 fand auf demselben Platze statt wie diejenige von 1885; aber der Raum war von 22 auf 46 ha, also auf mehr als das Doppelte, vergrößert, während die Hallen nur um 1/10 (von 10 auf 11 ha) angewachsen waren. Außerdem waren eine Menge kleinerer Gebäude und Sonderveranstaltungen hinzugekommen, deren Gebäude 2 ha bedeckten, unter denen überseeische, namentlich afrikanische Ausstellungen (mit Rücksicht auf die Beziehungen zum Kongostaat) hervortraten. Auch ein Teil des alten Antwerpen aus dem XVI. Jahrhundert war aufgebaut. Mit der Weltausstellung war wiederum eine internationale Kunstausstellung, durch die Kgl. Gesellschaft zur Förderung der schönen Künste in Antwerpen in das Leben gerufen, verbunden. Die Verteilung der Gebäude ist aus dem Lageplan in Fig. 754 ersichtlich.

463.  
Antwerpen  
1894.

Die Hallen waren sämtlich in Eisenkonstruktion mit Zinkdach hergestellt. Mit Rücksicht auf ihre weitere Verwendbarkeit waren durchweg gleiche Hallensysteme verwendet und die I-Träger nicht angebohrt, mit Ausnahme der Flansche der oberen Stielendungen. Die Hallen waren durchweg mit Binderweiten von 15,00, 18,00 und 25,00 m, bei einem Binderabstande von 5,00 m, durchgeführt. Die Höhe betrug bei 15,00 m Spannweite 7,00 m und bei 25,00 m Spannweite 13,00 m. In den Kreuzungspunkten der Haupthallen mit 25,00 m Spannweite waren Pavillons von 25,00 m Seitenlänge ausgebildet. Die Haupthallen waren durch Seitenlicht, die niedrigeren Hallen durch Dachlicht erhellt, die 4,00 m breite Streifen aus jeder Seite der einfachen Satteldächer bildeten. Die Sparren bestanden aus I-Eisen, die Pfetten aus Holz.

Das somit ermöglichte ganz beliebige Wiederaussetzen der Konstruktionsteile brachte den bedeutenden Vorteil, daß ein sehr großer Teil davon leihweise auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896 und auf der Brüsseler Weltausstellung 1897 verwendet werden konnte.

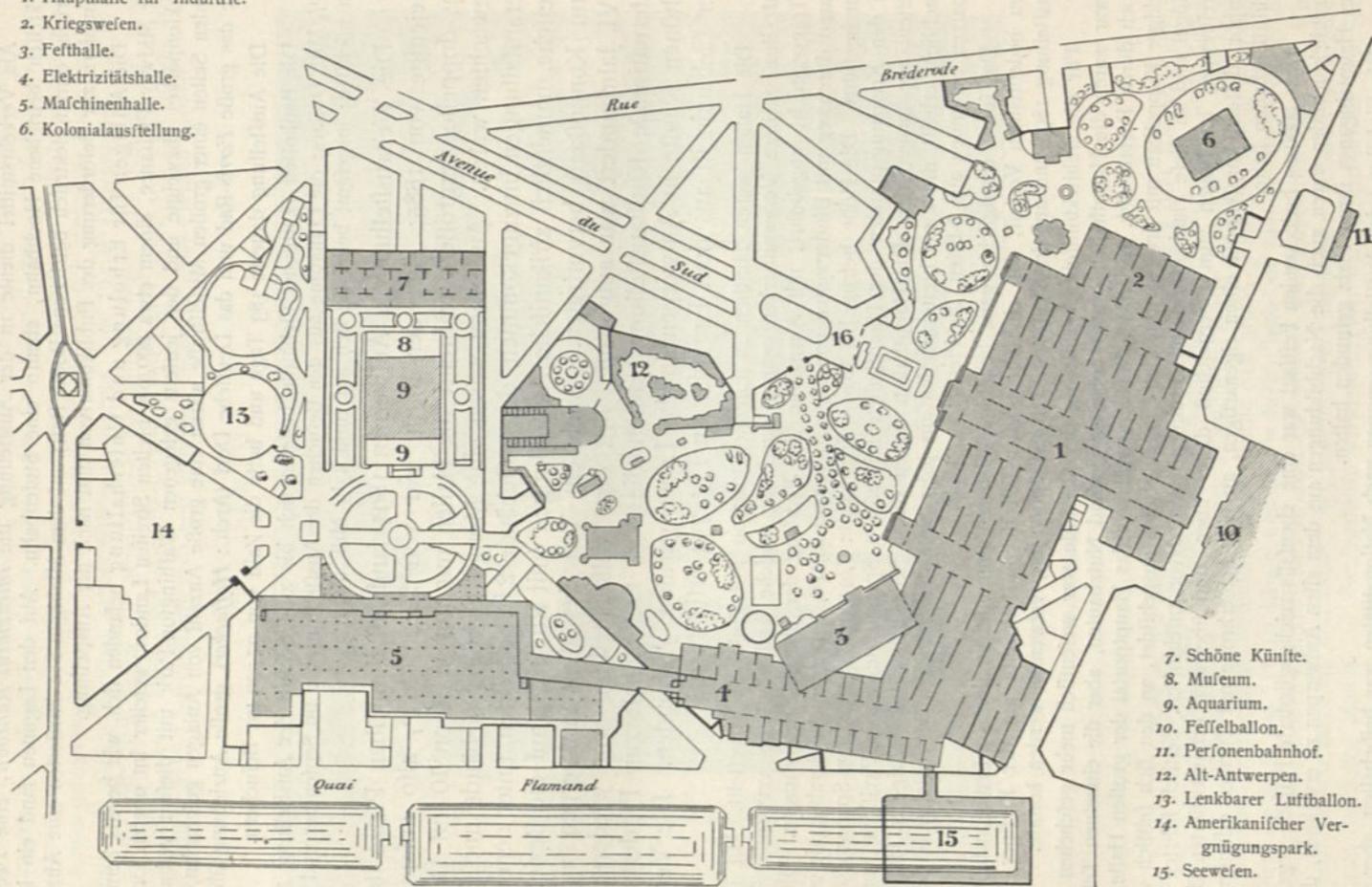
Für die architektonische Ausbildung der Gebäude war wesentlich mehr geschehen als 1885. Zwar waren die Haupthallen immer noch vorwiegend Nutzbauten, aber die einzelnen Teile waren doch durch Portale usw. gegliedert. Wirkungsvoll war das Hauptportal der großen Halle als achteckiger Kuppelbau mit drei vortretenden Eingangsseiten ausgebildet, an den sich seitlich einbogige Flügel und an diese Flankentürme mit Brunnenbecken davor angeschlossen. Seitlich führten mächtige Freitreppen im Bogen zum Obergeschoß dieses über- und überreich ornamentierten Bauwerkes empor, dessen Hauptkuppel einen eigenartigen, an eine Mauerkrone mit Türmen erinnernden Abschluß erhalten hatte.

Dem 3000 qm bedeckenden Festsaal war eine ebenfalls reichgegliederte Fassade gegeben. Als Architekturbilder waren auch die Nachbildungen aus dem alten Antwerpen zu erwähnen, die unweit des Haupteingangs ihren Platz gefunden hatten.

Die Einteilung der Ausstellungsgruppen nach Nationalitäten war beibehalten, aber verbessert und übersichtlicher geworden. Vorwiegend beteiligt waren Belgien mit 36000 qm, Frankreich mit 15000 qm, Deutschland mit 10000 qm, England mit 7000 qm, Österreich-Ungarn mit 3000 qm, die Niederlande mit 2400 qm, Rußland und Italien mit je 2000 qm, sowie die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 1000 qm; die übrigen Staaten hatten weniger als 1000 qm für sich beansprucht.

Fig. 754.

1. Haupthalle für Industrie.
2. Kriegswesen.
3. Fefthalle.
4. Elektrizitätshalle.
5. Maschinenhalle.
6. Kolonialausstellung.



7. Schöne Künfte.
8. Museum.
9. Aquarium.
10. Fesselballon.
11. Personenbahnhof.
12. Alt-Antwerpen.
13. Lenkbarer Luftballon.
14. Amerikanischer Vergnügungspark.
15. Seewesen.
16. Haupteingang.

Weltausstellung zu Antwerpen 1894.  
Lageplan.

Die Weltausstellung in Brüssel 1897 hatte auf demselben, wenig ausgedehnten Gelände im Osten der Stadt ihren Platz gefunden, wo schon die Ausstellung von 1880 sich ausgebreitet hatte, in dem in streng architektonischen Linien angelegten Parc du Cinquantenaire. Das massive Hauptgebäude war das *Palais du Cinquantenaire*, das von der fünfzigjährigen Jubelfeier des Bestehens der Konstitution her stehen geblieben war und nunmehr in außerordentlich geschickter Weise als monumentale Front für die Ausstellungsbauten benutzt wurde. Nur der Mittelbau kam neu hinzu und war nach den Plänen *Bordiau's* als dreitoriger Triumphbogen mit Viereckspann und sonstigem bildnerischen Schmuck errichtet. Hieran schlossen sich rechts und links die vorher schon vorhanden gewesenen, einfach und ohne ornamentalen Schmuck, aber würdig gehaltenen Seitenteile und an diese die jonischen Säulengänge mit der Ballustradenattika, im Viertelkreis nach vorn gerichtet. Sie führten zu den beiden vorderen Bauten, deren einer das Museum der monumentalen Kunst und deren anderer das Trachtenmuseum mit dem Festsaal umschlossen. Alle diese massiven Baulichkeiten sind auch nach dem Schluß der Ausstellung erhalten geblieben und betonen nun den Beginn der neuen Prachtstraße nach Tervueren.

In dieser prächtigen architektonischen Maske hatte sich die baukünstlerische Bedeutung der Ausstellung erschöpft; alles, was dahinter noch folgte, war wesentlich einfacher gehalten und zwar im Fischgrätensystem, welches auf der Wiener Weltausstellung 1873 zuerst umfangreich angewendet worden war (siehe Art. 454, S. 583). Ein Vorzug dieser Bauweise ist die Möglichkeit einer unbegrenzten Erweiterung des Baues, was für die Ausstellungen allerdings etwas äußerst wichtiges ist. Als bemerkenswert sei noch hervorgehoben, daß für diese Eishallen zahlreiche Bauteile der Antwerpener Weltausstellung 1894 geschickte Verwendung fanden, wodurch die Bauten wiederum nicht unbedeutend verbilligt wurden. Der Bauleiter war *Mauckels*.

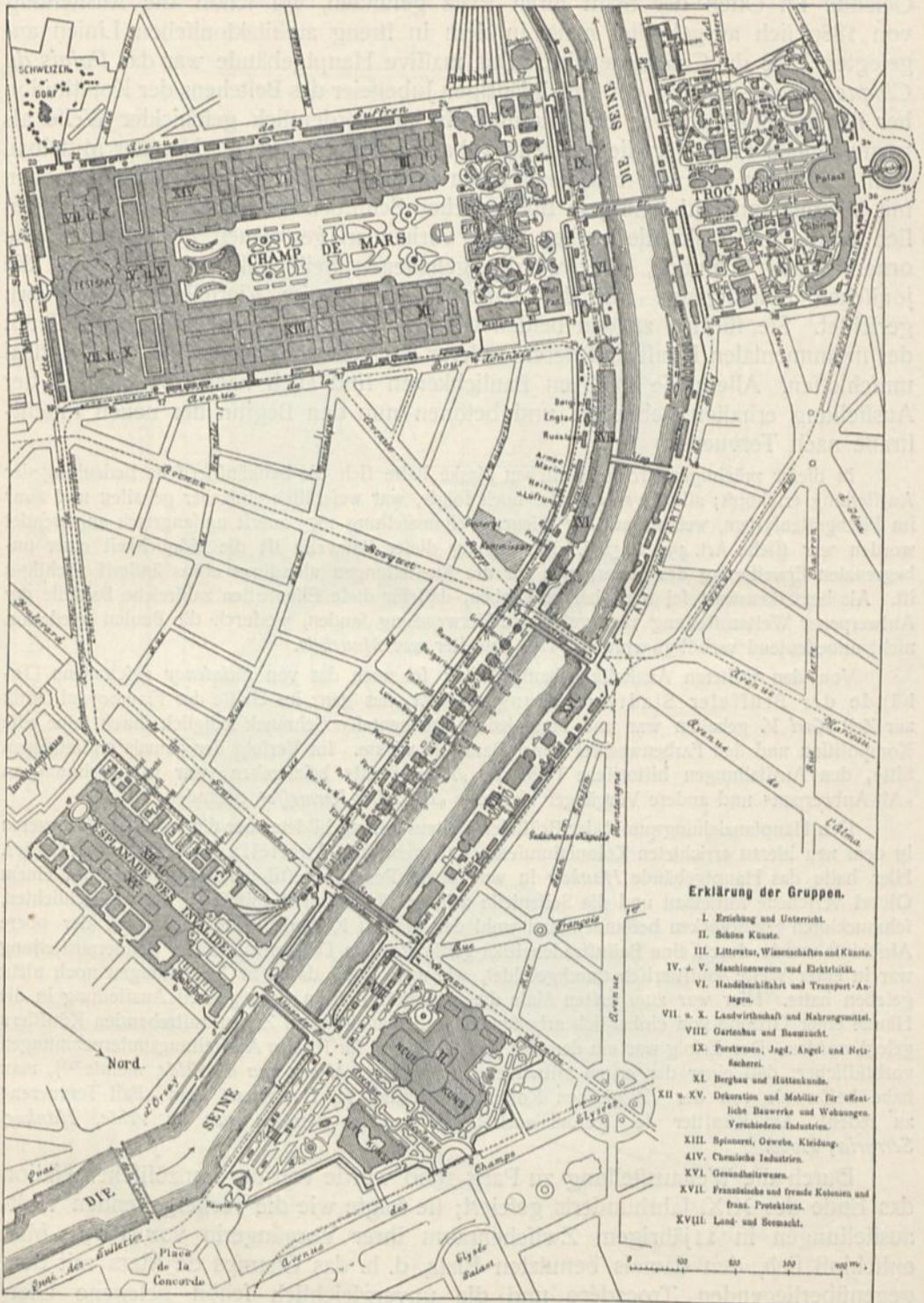
Von den weiteren Ausstellungsbaulichkeiten sei noch das von *Saintenoy* geschaffene Gebäude der Brüsseler Stadtverwaltung erwähnt, das ganz im Geiste der Flamboyant-Gotik zur Zeit *Karl V.* gehalten war und ohne jeden ornamentalen Schmuck lediglich durch seine edle Komposition und den Farbenwechsel seiner Baustoffe wirkte. Im Verfolg der damals entstandenen Sitte, den Ausstellungen historische Teile der „Alten Stadt“ beizugeben, war in Anlehnung an „Alt-Antwerpen“ und andere Vorgänger hier eine „*Bruxelles-Kermesse*“ erfinden.

Den Hauptanziehungspunkt der Brüsseler Weltausstellung bildete aber die im Vorort Tervueren in dem neu hierzu errichteten Kolonialmuseum untergebrachte Ausstellung des Kongostaates. Hier hatte das Hauptgebäude *Hankar* in wuchtigem Renaissancestil geschaffen. Der mit einem Giebel versehene Mittelbau und die Seitenteile zeigten Säulen mit Kapitellen, die aus schlichten, schmucklosen Steinblöcken bestanden und wohl den Namen Kastenkapitelle verdienten; der obere Abschluß wurde durch eine Ballustradenattika gebildet. Die Dekoration dieser Sonderausstellung war in einer Weise künstlerisch durchgebildet, wie man es bis dahin in Ausstellungen noch nicht gesehen hatte. Hier war zum ersten Male die Gesamtdekoration einer ganzen Ausstellung in die Hände einer Gruppe von einheitlich arbeitenden und gemeinamen Zielen zustrebenden Künstlern gelegt worden. Der Erfolg war ein derartig packender und für spätere Ausstellungsunternehmungen vorbildlicher, daß einer der ersten mitwirkenden Künstler, *Henry van de Velde*, meinte<sup>211)</sup>, man habe besser als von der „Belgischen Kolonialausstellung zu Tervueren“ vom „Fall Tervueren“ zu reden. Als Künstler der Kolonialausstellung sind zu nennen: *van de Velde, Hankar, Serrurier, Hobé*.

Durch die Weltausstellung zu Paris 1900 wurde von der französischen Nation das Ende des XIX. Jahrhunderts gefeiert; sie folgte wie die vorhergehenden Weltausstellungen in 11jährigem Zwischenraum ihrer Vorgängerin von 1889. Man entschloß sich, den damals benutzten Platz, d. h. das Champs de Mars mit dem gegenüberliegenden Trocadéro und die unvergleichlich schön gelegene Uferbegrenzung der Seine aufwärts nach der Eplanade des Invalides hin zu benutzen

<sup>211)</sup> In: *Dekorative Kunst* 1898.

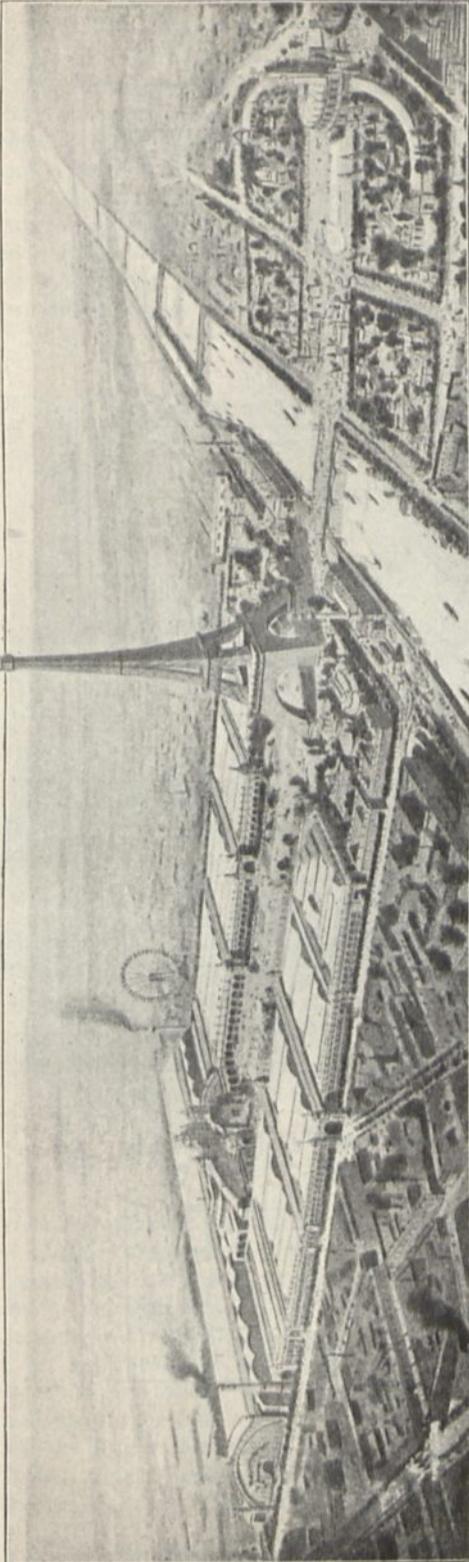
Fig. 755.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Lageplan<sup>712)</sup>.

Fig. 756.



Weltausstellung zu Paris 1900.  
Bauten auf dem Marsfeld. — Vogelchaubild <sup>713)</sup>.

(Fig. 755 u. 756 <sup>712</sup> u. <sup>713</sup>). Auch entschied man sich für Beibehaltung des *Eiffel*-Turmes, traf dagegen die große grundlegende Änderung, daß man das alte Wahrzeichen der Dynastie *Napoleon III.*, das Palais de l'Industrie, niederriß und an seiner Stelle, von der Avenue des Champs Elysées aus zugänglich, die große Avenue Nicolas II. schuf und beide Seiten dieser Prachtstraße mit monumentalen Gebäuden besetzte, welche der Kunst, bzw. dem Kunstgewerbe bestimmt waren. Der Blick über die Brücke *Alexander III.* nach den Palästen der Esplanade des Invalides hin, überragt von der goldig schimmernden Kuppel des Invalidendomes, war ein unvergleichlich schöner und ein glanzvolles Gegenstück zur weltbekannten Anlage des Marsfeldes und seiner Bauten, vereinigt mit dem gegenüberliegenden Hügel mit der Anlage des Trocadéro.

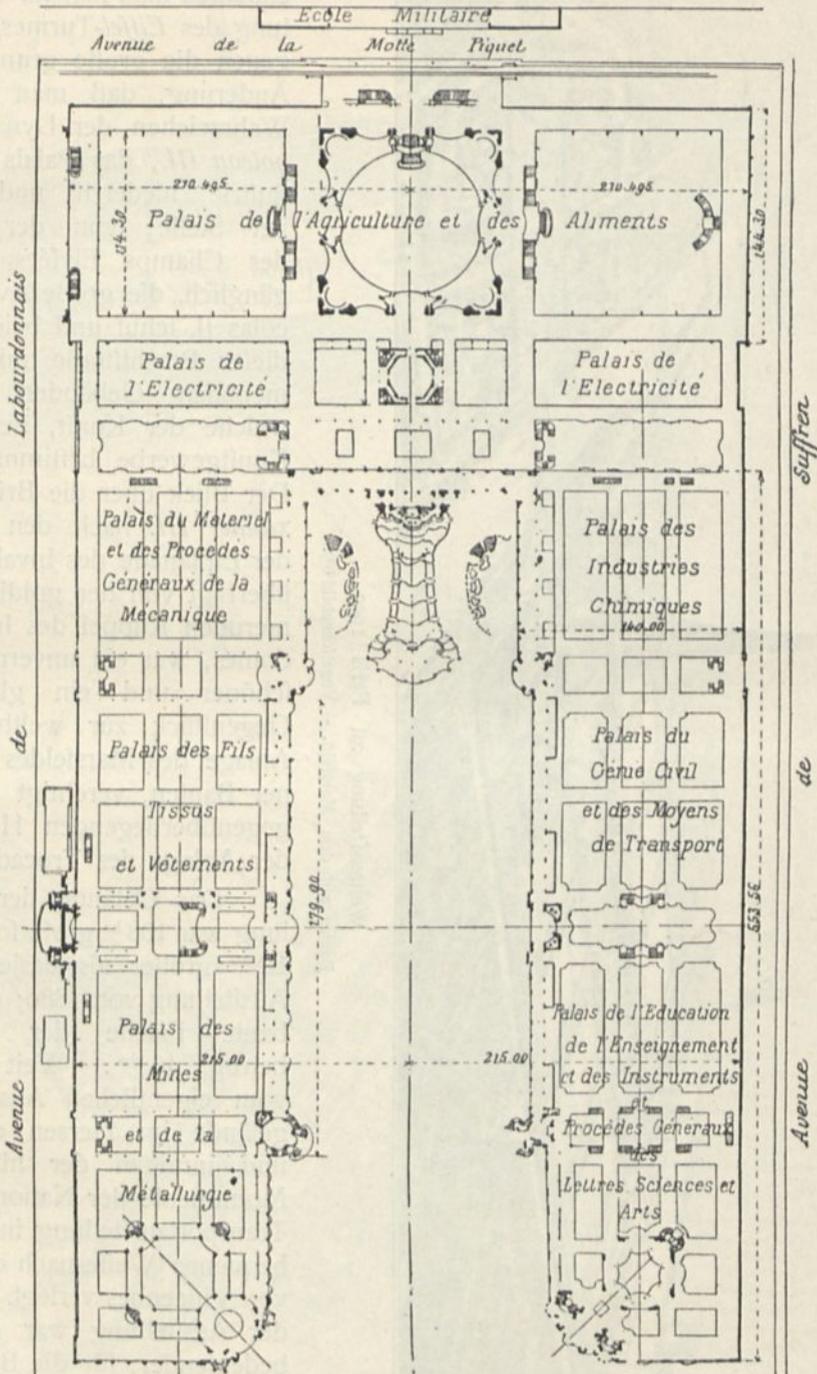
Das Gelände der Ausstellung war 108 ha groß, sonach um 12 ha größer als dasjenige der Ausstellung von 1889; die überbaute Fläche der Gebäude betrug 46 ha. Weit entfernt vom eigentlichen Ausstellungsgelände im Herzen der Stadt und inmitten der historischen Monumente der Nation war die Transportausstellung in sehr unbequemer Weise nach dem Park von Vincennes verlegt. Der Etat der Ausstellung war ein ganz bedeutender; für die Bauten kamen allein 73 Mill. Franken in Ansatz.

Als neuer Gedanke wurde

<sup>712)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1900, S. 261.

<sup>713)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf.

Fig. 757.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Hauptausstellungsgebäude auf dem Marsfeld.

Grundriß 714).

Arch. : Varcollier, Blavette & Hermant.

vom Generalkommissar *Picard* der Grundfatz aufgestellt, die fämtlichen Maschinen neben den von ihnen zu verarbeitenden Rohstoffen anzuordnen. In dieser Weise war z. B. die deutsche Maschinenausstellung in 17 verschiedene Teile zerlegt.

Das Hauptausstellungsgebäude auf dem Champs de Mars (Arch.: *Varcollier, Blavette & Hermant*) bot eine hufeisenförmige Anordnung (Fig. 757<sup>714</sup>); die dahinter gelegene Maschinenhalle, deren Kuppelraum zu einem dekorativ wirkungsvoll gestalteten Festsaal umgebaut worden war, war erhalten geblieben. In der Tiefe des Hufeisens war als verbindendes Glied zwischen den beiden äußeren Flügeln das Wasserfchloß Fig. 758<sup>715</sup>) nach *Paulin's* Plan errichtet worden, eine dekorativ außerordentlich schöne Anlage, welche abends durch ihre mächtigen Kaskadenbecken mit rauschenden Waffern und einer feenhaften Beleuchtung den eigentlichen »Clou« der Ausstellung bildete; vier große monumentale Brücken und drei in leichter Konftruktion erbaute vermittelten den Fußgängerverkehr zwischen beiden Ufern. Das ganze Bauwerk war in geiftvoller,

Fig. 758.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Wasserfchloß auf dem Marsfeld<sup>715</sup>).

Arch.: *Paulin*.

moderner französischer Architektur gehalten, und enthielt links den Palaft für Bergbau und Hüttenwesen (Arch. *Varcollier*); darauf folgte die Spinnerei, Weberei und Textilindustrie, während auf der rechten Seite die chemische Industrie, das Ingenieur- und Verkehrswesen, sowie Unterricht und Erziehung untergebracht waren. Die Nahrungsmittel waren in die große rückwärts gelegene Maschinenhalle verwiesen, welche etwas erhöht einen Empfangsaal enthielt. Der Festsaal in der Mitte der Maschinenhalle war nach einem Entwurf von *Raulin* in reicher malerischer Weise mit Zuhilfenahme von Stuck und Deckenmalereien ausgestattet worden; er bot für rund 12 000 Personen Platz. Etwas befremdend wirkte zu der sehr an monumentale Vorbilder gemahnenden Ausbildung der Kuppel die dünne Eifenkonftruktion des Raumes.

Die beiden Gebäude zu jeder Seite der Avenue Nicolas II. waren der große und der kleine Kunftpalaft (Fig. 760<sup>716</sup>), welche von vornherein in Stein und Eifen erbaut waren und

<sup>714</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Le génie civil*, Bd. 32, Pl. 20.

<sup>715</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Deutsche Bauz.* 1900, S. 625.

<sup>716</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Centralbl. d. Bauverw.* 1900, S. 321.

Fig. 759.

Großer Kunstpalast<sup>717</sup>).

Arch.: Deglane, Thomas &amp; Louvet.

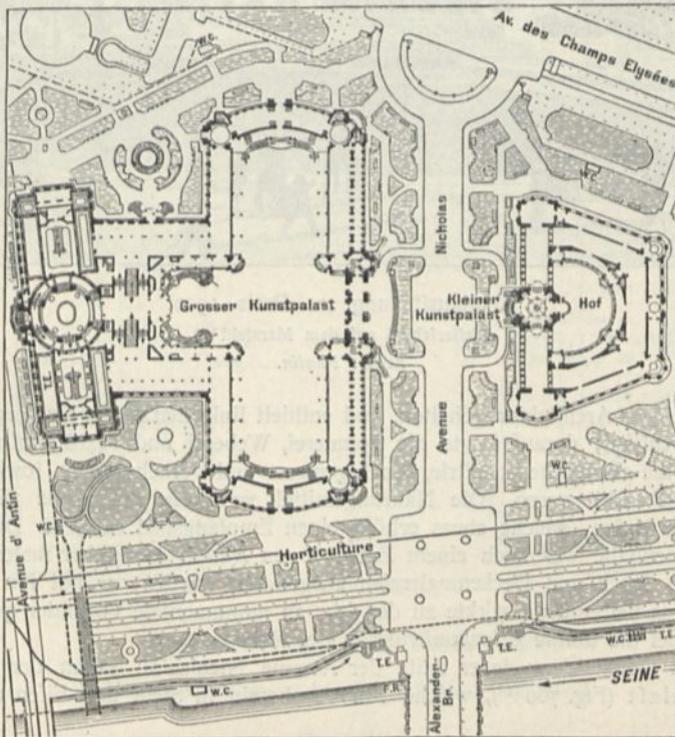


Fig. 760.

Grundrisse.

Großer und kleiner Kunstpalast<sup>710</sup>).

Von der Weltausstellung zu Paris 1900.

nach Schluß der Ausstellung dauernd erhalten blieben. Nach den Plänen von *Deglanc, Thomas & Louvet* war der große Palaft (Fig. 759<sup>717</sup>) in einer sehr vornehmen und edlen Säulenarchitektur erbaut und zeigte einen hammerförmigen Grundriß, dabei eine zweigeschossige Anlage, wie fast alle Ausstellungspaläfte, um den großen Raumanprüchen zu genügen. Der mittlere Kuppelraum wirkte in seiner Eifenkonstruktion überwältigend, wengleich die eingebauten Treppen den Anprüchen an architektonifche Schönheit nicht genügen konnten. Namentlich war der rückwärtig gelegene Teil des Gebäudes mit feiner achteckigen Kuppelhalle fehr vornehm in der Architektur gehalten. — Der kleine Kunftpalaft (Fig. 761<sup>718</sup>), nach dem Plane von *Girault* erbaut, zeigte eine nach hiftorifchen Grundgedanken angeordnete Ausstellung der franzöfifchen Kunft und ging am Schluffe der Ausstellung in das Eigentum der Stadt Paris über, welche bedeutende Summen für die Ausstellung

Fig. 761.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Kleiner Kunftpalaft<sup>718</sup>).Arch.: *Girault*.

felbst gestiftet hatte. Von monumentaler Schönheit war der innere, halbkreisförmig gehaltene offene Säulenhof, während sich um ihn herum, der Grundrißform des Gebäudes entsprechend, die langgestreckten Ausstellungsfäle befanden. Der innere Hof hatte 58,00 m Durchmesser.

Dicht beim kleinen Kunftpalaft befand sich der wenig gefchickt gelegene Haupteingang zur Ausstellung vom Place de la Concorde aus, von *René Binet* in außerordentlich reizvollen Eifenkonstruktionsformen entworfen (Fig. 762 u. 763<sup>718 u. 719</sup>). Der Grundriß war dreieckig gefaltet, und der vordere Haupttorbogen, welcher auf der Spitze feiner in indifcher Auffassung gehaltenen Architektur die Figur der Stadt Paris trug, wurde von zwei Seiten durch pylonenartige Pfeiler, abends

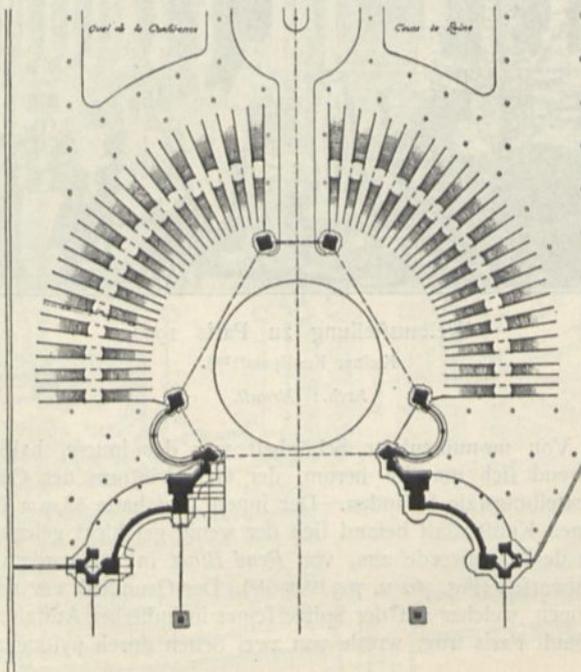
<sup>717</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf.<sup>718</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 276, 372.<sup>719</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 369.

Fig. 762.



Ansicht 719).

Fig. 763.



Grundriß 719).

Weltausstellung zu Paris 1900.  
Haupteingangstor am Place de la Concorde.

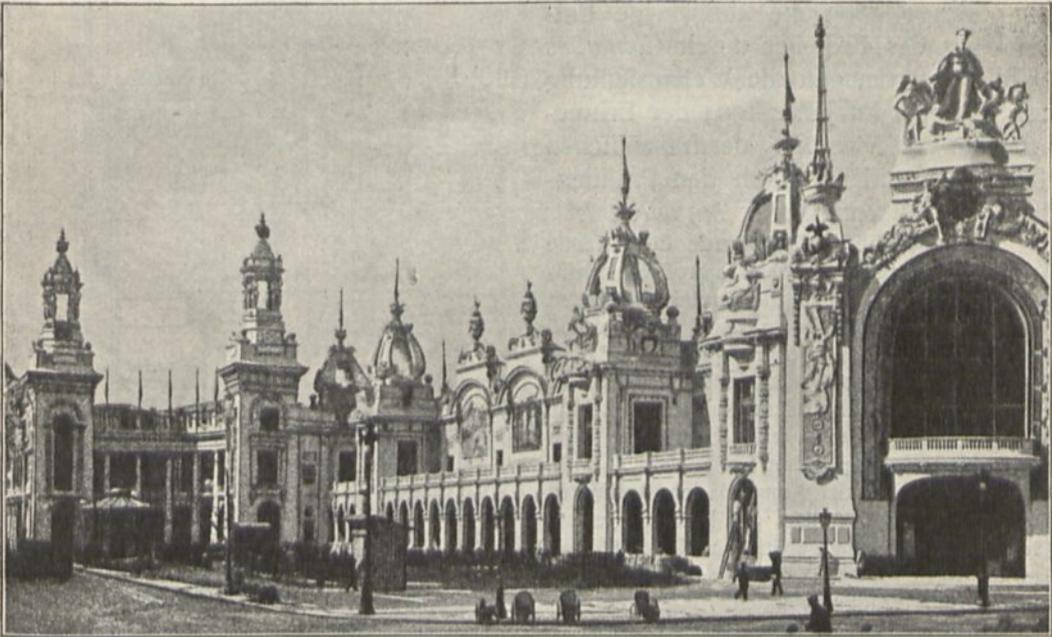
Arch.: Binet.

mit reicher Illuminationsbeleuchtung flankiert. Die Radialanlagen der Kontrolldurchgänge erwiesen sich als illusorisch, da die große Menge des Publikums die Seitlichen nicht benutzte.

Die Elektrizitätshalle (Arch.: *Henard*) mit dem davorgelegenen Wasserfchloß (nach der künstlerischen Idee von *Paulin*) bildete den eigentlichen Glanzpunkt der Ausstellung in dekorativer Beziehung. War doch die mittlere Nische, aus der das Wasser sich ergoß, allein 25,00 m breit. Die Architektur des Elektrizitätspalastes war mehr in das Gebiet der Feerie entrückt, wirkte aber für die Verkörperung des Gedankens der Elektrizität außerordentlich charakteristisch.

Auf der Esplanade des Invalides waren zwei große Ausstellungspaläste nach den Plänen von *Tondoire & Praotelle*, *Larche & Nachon*, sowie *Esquié & Tropey-Bailly* (Fig. 765<sup>720</sup>) errichtet, welche eine 38,00 m breite große Mittelpromenade in sich schlossen, die sich nach der Seine hin zu einem weiten Ehrenhofe erweiterten, welcher durch figurenreiche Bilder innerhalb der Gipsarchitektur geschmückt war. Die Architektur der Paläste hat wegen ihrer Zügellosigkeit nicht viel Bewunderung gefunden. Hier waren einfach Bronze- und Porzellanformen, in das Ungeheuerliche vergrößert, zu architektonischen Zwecken herangezogen worden.

Fig. 764.



Weltausstellung zu Paris 1900.  
Ehrenhof<sup>719</sup>).

Der Esplanade des Invalides und den Kunstpalästen am nächsten gelegen befanden sich auf dem linken Ufer die Staatsgebäude der fremden Nationen, welche in ihrer nationalen Eigenart vielfach interessante Lösungen boten. Auf dem rechten Ufer war außer dem Pavillon der Stadt Paris und dem sog. Kongreßpalast am Pont de l'Alma besonders das Gebäude für Gartenbau und Baumzucht (Arch.: *Gautier*) hergestellt, welches, in feiner durchaus reizvoll ausgebildeten Außenarchitektur, zu welcher Blumen- und Pflanzenmotive in geschickter Weise herangezogen waren, sehr viel Anerkennung fand.

Zwischen dem Pont de l'Alma und dem Pont de Jena, welcher Marsfeld und Trocadéro verbindet, waren es besonders auf der linken Seite der Seine der Palast für Heer und Marine, der gewaltige Kuppelbau von *Schneider & Cie.*, der Palast für Handelschiffahrt und, jenseits der Brücke, der Palast für Forstwesen, Jagd und Fischerei, welche besonders in das Auge fielen. Um den *Eiffel-Turm* herum waren das Panorama der Weltreise, der Palast des Lichtes, der optische Palast und der Palast der Kostüme ihrer Ausgestaltung und teilweise ihres Inhaltes wegen besonders

<sup>720</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Le génie civil*, Bd. 32, Pl. 20.

bemerkenswert, während der gegenüberliegende Garten des Trocadéro mit einer erdrückenden Fülle von zum Teil allerdings recht reizvollen Einzelbauten der Kolonien besetzt war. Auf der rechten Seite der Seine und dem Palast für Armee und Marine gegenüber befand sich das malerische Alt-Paris nach Plänen von *Bénonville & Robida* in bekannter Weise ausgeführt.

Die Verkehrsanlagen innerhalb der Ausstellung waren mannigfaltige, teilweise durch elektrische Eisenbahnen, teilweise durch den sog. »Pont roulant« vermittelt. Diese Stufenbahn enthielt mehrere Absätze mit verschiedenen schnelllaufenden Plattformen und wurde vom Ausstellungspublikum lebhaft frequentiert. — Die Ausstellung in Vincennes bot architektonisch und konstruktiv nichts Bemerkenswertes.

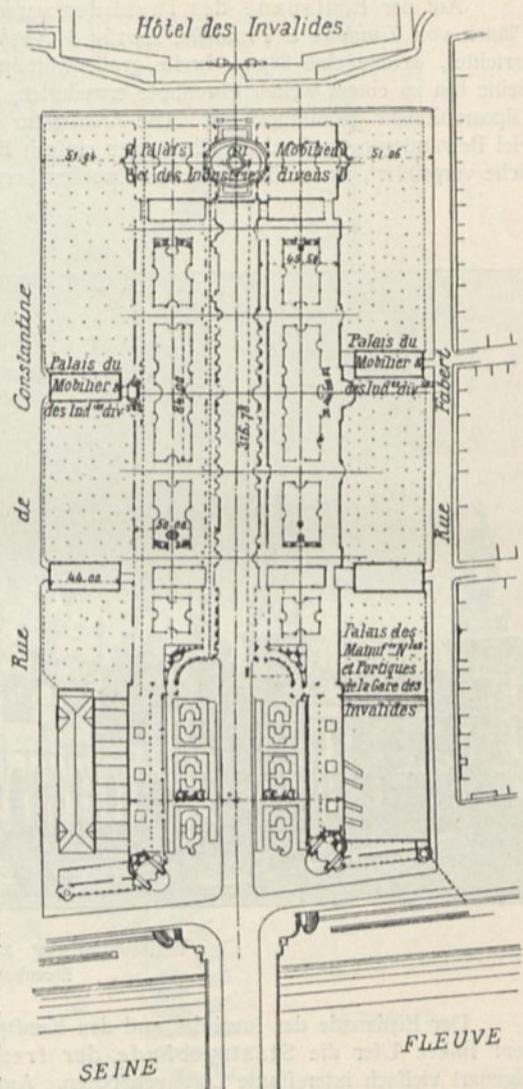
Während die Weltausstellung in Philadelphia 1876 die Jahrhundertfeier der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten Amerikas bildete und in Chicago 1893 die 400 jährige Entdeckung des Erdteiles durch *Columbus* gefeiert wurde, galt die Weltausstellung zu St. Louis im Jahre 1904 der Erinnerung an die Erwerbung der französischen Kolonie Louisiana durch den Präsidenten *Jefferson* vom Kaiser *Napoleon I.*

Für 15 Mill. Dollars wurde der gefamte Landkomplex, ungefähr 7mal so groß wie Großbritannien und Irland, an die Vereinigten Staaten verkauft; er enthält heute zwölf Staaten und zwei Territorien mit der Hauptstadt St. Louis. Für das Ausstellungsunternehmen steuerte die Stadt St. Louis 5 Mill. Dollars bei; fernere 5 Mill. Dollars wurden durch eine Extrasteuer vom städtischen Grundeigentum erhoben; 5 Mill. Dollars bewilligte der Kongreß der Vereinigten Staaten;  $1\frac{1}{2}$  Mill. Dollars die Bundesregierung für Sonderausstellungsgebäude, und 1 Mill. Dollars der Staat Missouri selbst, so daß  $17\frac{1}{2}$  Mill. Dollars zur Verfügung standen.

Als Platz für die Ausstellung wurde der Forest Park im Westen der Stadt St. Louis gewählt, welcher, landschaftlich schön gelegen, in einer geeigneten Höhenerhebung von rund 20,00 m ein oberes Zentrum der Ausstellung hergab. Die ganze Anordnung der Ausstellungsgebäude geschah nach einem großen einheitlichen Plane in Fächerform (Fig. 766<sup>721</sup>) u. 767), während die Ausstellung in Chicago eine Gruppierung um verschiedene Zentren aufgewiesen hatte.

Auf dem Hügel wurde die Festhalle und dahinter das Kunstgebäude errichtet. Mit ersterer verbunden war die gewaltige Staatenterrasse (Fig. 768), und von den Eckpavillons dieser letzteren und der Festhalle gingen drei riesige Kaskadenanlagen aus, welche sich in einem großen Hauptbecken, ähnlich wie im Ehrenhofe der Chicagoer Weltausstellung (siehe Art. 462, S. 606), vereinigten.

Fig. 765.

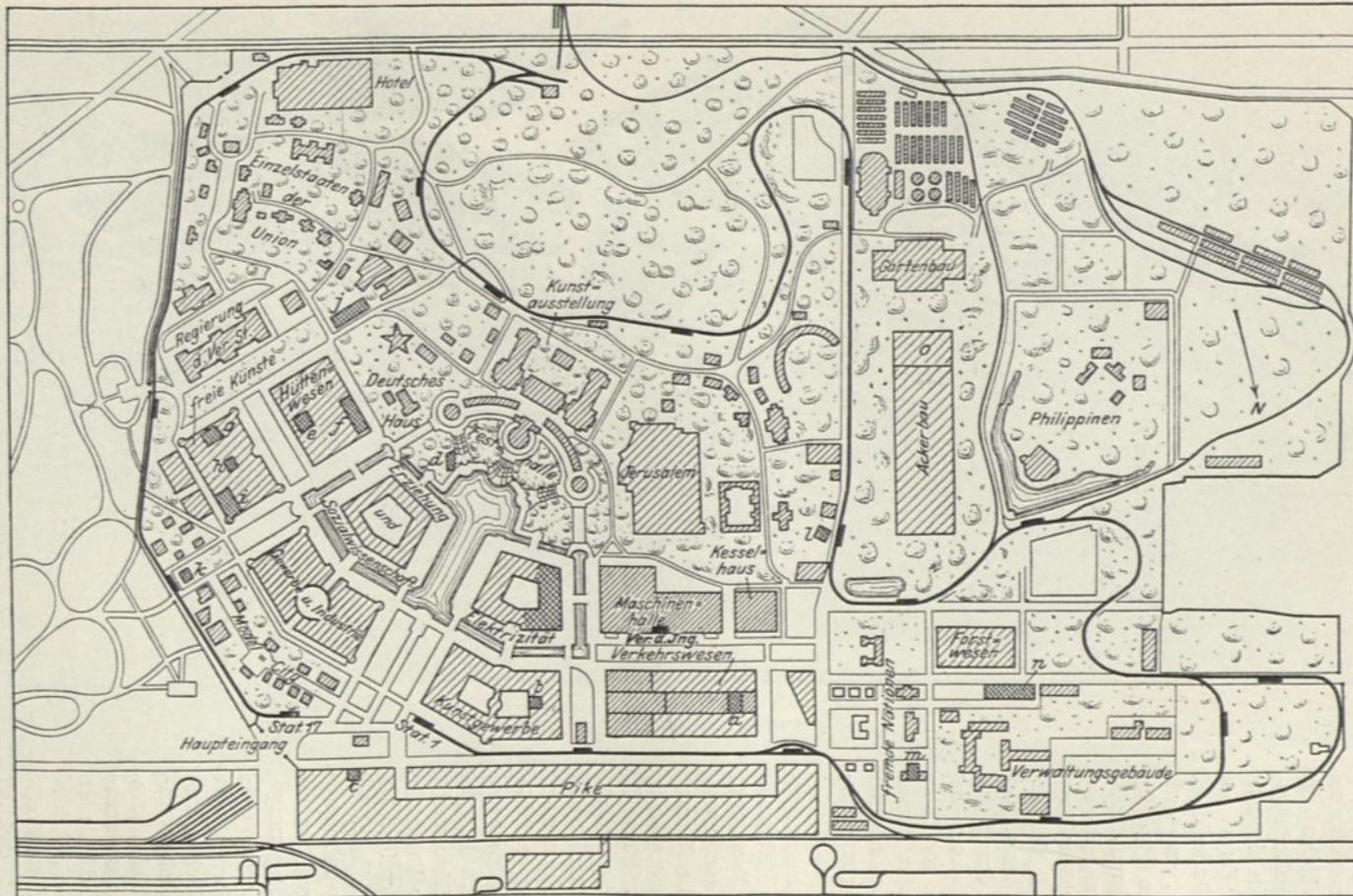


Weltausstellung zu Paris 1900.  
Ausstellungspaläste an der Esplanade des Invalides<sup>720</sup>.

Arch.: *Tondoire & Praotelle, Larche & Nachon, Esquié & Tropey-Bailly.*

<sup>721</sup>) Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1904, S. 1282.

Fig. 766.

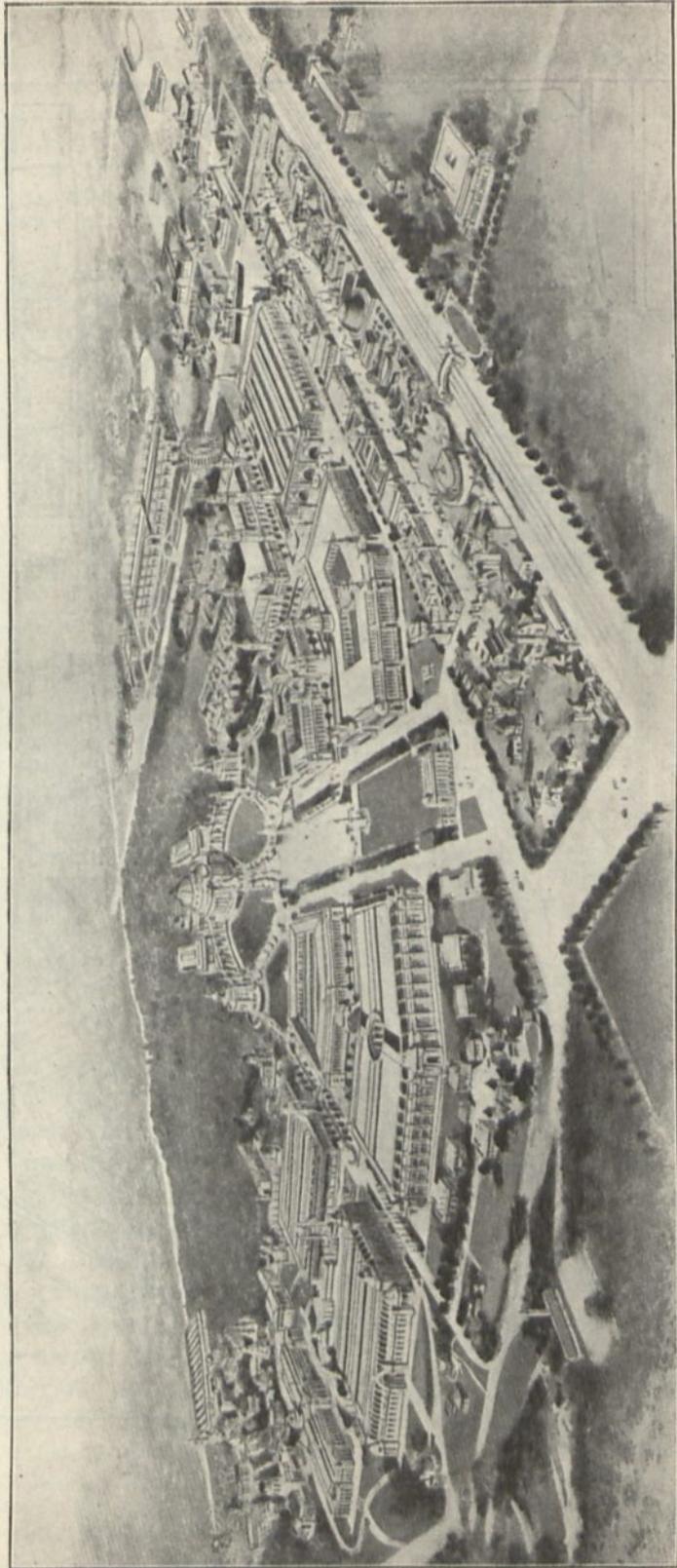


Weltausstellung zu St. Louis 1904.

Lageplan (1:1).

Dieses Hauptbecken stand mit einer Reihe von Lagunenläufen in Verbindung, an denen zu beiden Seiten die Hauptausstellungsplätze in konzentrischer Form um den Kaskadenhügel gelagert, angeordnet waren (Fig. 768). Dies waren, von Osten angefangen, der Palaft für Bergbau und Hüttenwesen, bezw. der Palaft der freien Künfte, dann das Gebäude für Erziehungswesen und Volkswirtschaft und der gegenüberliegende Industripalaft; alsdann jenseits der Mittelachse mit dem Monument, welches die Erwerbung Louifianas verherrlichen sollte, und der Plaza St. Louis die Paläfte für Elektrizität und Maschinenbau, bezw. für verschiedene Industrien und schließlich die große Maschinenhalle und der Palaft für Verkehrswesen. Am östlichen Ende, der Lagunenstraße quer vorgelagert, erhob sich das Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten, und am westlichen Ende der Anlage waren von Süden nach Norden aus gerechnet die Gebäude für Gartenbau, Ackerbau und für Forstwirtschaft errichtet nebst den Gebäuden der Verwaltung. Dicht am Haupteingang gelegen war die sog. „Pike“, der

Fig. 767.



Vogelchaubild.

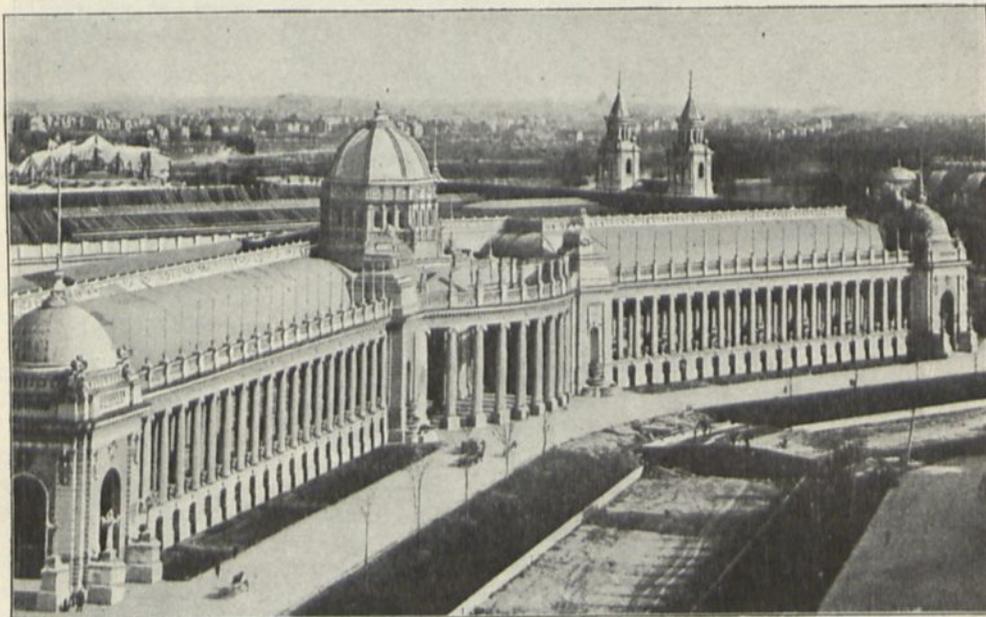
Fig. 768.



Felthalle und Staatenterrasse.  
Weltausstellung zu St. Louis.

Vergnügungsteil der Ausstellung mit der hervorragendsten Veranstaltung dafelbst, den „Tiroler Alpen“. In der Hauptachse auf dem Hügel, dem sog. Staatenhügel, befanden sich neben dem Kunstgebäude das deutsche Staatsgebäude, eine Nachbildung des mittleren Teiles des Schlosses zu Charlottenburg und die Gebäude der amerikanischen Bundesstaaten, während die Gebäude der

Fig. 769.



Palast für verschiedene Industrien.

Arch.: *Van Brunt & Howe.*

Fig. 770.



Palast der freien Künfte.

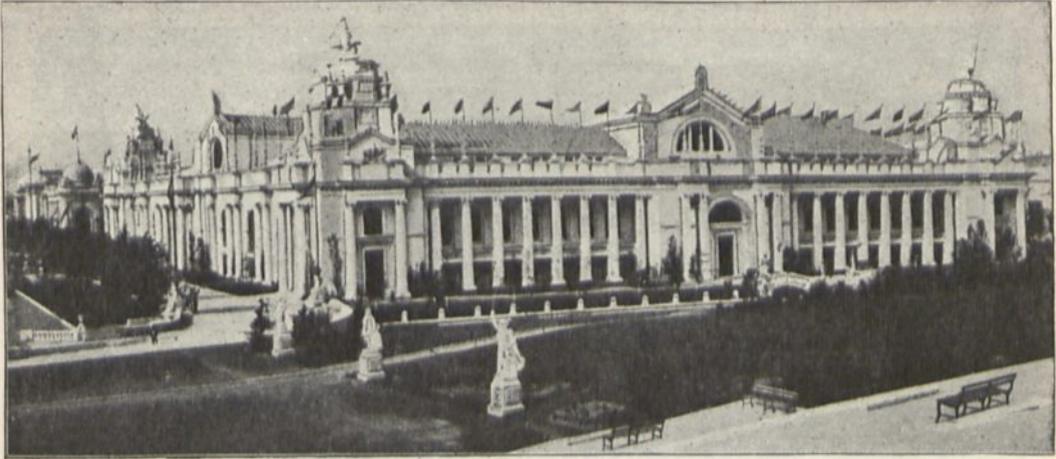
Arch.: *Gilbert.*

Von der Weltausstellung zu St. Louis 1904.

anderen Staaten an einer anderen Stelle der Ausstellung sich vorfanden. Als vier Hauptteile der Ausstellung sind die großen Hauptgebäude einerseits, alsdann die Staatsgebäude Amerikas, dann diejenigen der fremden Staaten und schließlich die Bauten im Vergnügungsteil, der „Pike“, zu betrachten. Die acht Hauptgebäude hatten allein einen Herstellungswert von rund 18 Mill. Mark.

Während der Gedanke der fächerförmigen Anordnung der Ausstellung mit ihrem amphitheatralischen Aufbau von einem New Yorker Architekten stammte, unterstand die Gesamtleitung der Bauten den beiden Architekten *Isaac S. Taylor* und *Masqueray*. Die Gesamtarchitektur bewegte sich im Rahmen moderner französischer Renaissance, meist von großen Abmessungen,

Fig. 771.



Anficht.

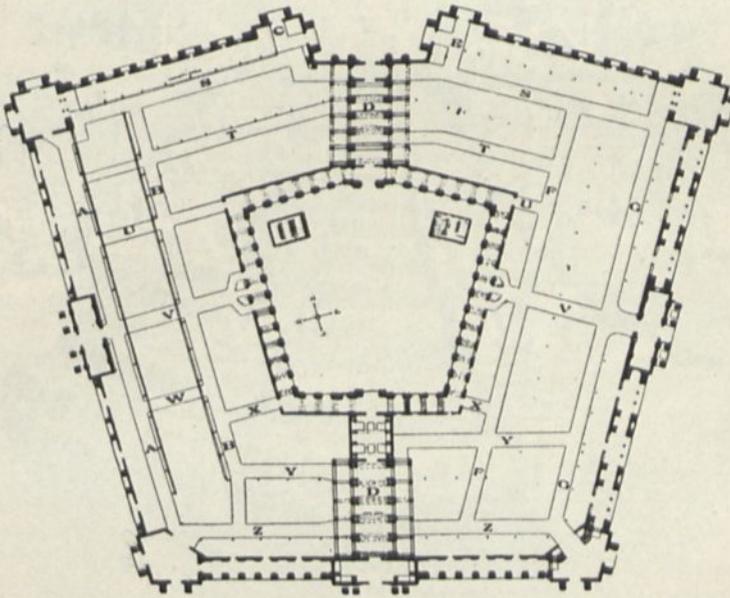


Fig. 772.

Grundriß.

Weltausstellung zu St. Louis 1904.

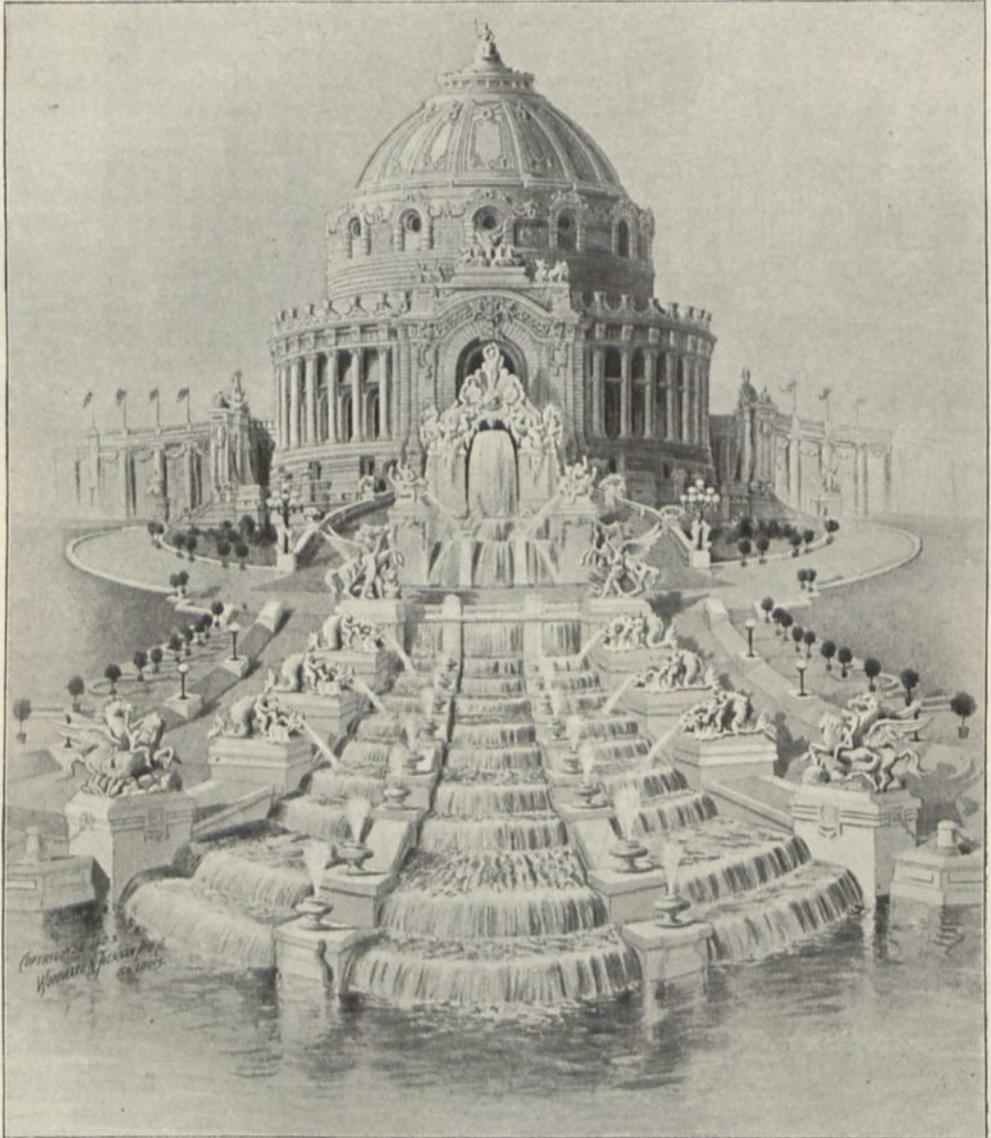
Palast für Elektrizität.

Arch.: *Walker & Kimbal*.

aber ohne individuelles Gepräge. Die Herstellung der Außenfassaden geschah in üblicher Weise durch Holzkonstruktion mit Stafftuckverkleidung; nur vier Gebäudegruppen: das Verwaltungsgebäude, die Tiroler Alpen, das Kunstgebäude und das belgische Staatsgebäude, waren mit größeren Eisenkonstruktionen und feuersicher hergestellt, alle sonstigen Innenbauten in einfachster angefrischener Holzkonstruktion gehalten. Kaum ein Gebäude, mit wenigen Ausnahmen, konnte eine

besondere architektonische Eigenart beanspruchen. Die Grundrißbildungen waren allereinfachster Art; die geknickten Architekturfronten, welche sich aus der konzentrischen Anordnung der Gebäude ergaben, wirkten teilweise recht ungünstig. Am besten waren die Skulpturwerke in Verbindung mit den Bauwerken. Die vier mittleren Hauptpaläste waren der Palaft für verschiedene Industrien und das Industriebäude, der Palaft für Erziehungswesen und der Palaft für Elektrizität.

Fig. 773.



Weltausstellung zu St. Louis 1904.  
Festhalle mit den Kaskaden.

Der Palaft für verschiedene Industrien (Fig. 769) war von *Van Brunt & Howe* erbaut; er war 158,50 m breit und 360,00 m lang; die Haupttürme erreichten eine Höhe von rund 60,00 m. An der Südseite befanden sich drei Rivalite mit dazwischenliegenden Arkaden großer Abmessung. Der Knick an der Westseite erhielt eine vorgelagerte Halle mit reichem figürlichem Schmuck. Hierin war die Abteilung des deutschen Kunstgewerbes vertreten.

Für den Industriepalast (Arch.: *Carrere & Hastings*) war die Grundrißgestaltung ganz ähnlich wie bei dem eben besprochenen, ebenso die Abmessungen.

Der Palast für Erziehungswesen bedeckte  $225 \times 158,00$  m und wurde nach den Plänen von *Eames & Young* errichtet, im wesentlichen in Stilformen der Zeitepoche *Hadrian's*.

Der Palast für Elektrizität (Fig. 771 u. 772; Arch.: *Walker & Kimbal*) hatte dieselben Maße wie der eben vorgesehene.

Jenseits dieser vier mittleren Paläste war es zunächst die Maschinenhalle, die mit sieben Türmen gegliedert war, von denen zwei annähernd 100,00 m hoch waren. Die Architekten *Widman, Walsh & Boisselier* gaben dieser Bauanlage die Formen italienischer Hochrenaissance. — Ihr gegenüber lag der Palast für Verkehrswesen (Arch.: *Masqueray*). An seinen Schmalseiten befanden sich drei Bogenstellungen von reizvoller Ornamentierung, an beiden Seiten flankiert von gedungenen Eckbauten. Die Bogen selbst hatten 19,20 m Spannweite, bei einer Höhe von 15,60 m, während die Hauptabmessungen  $390 \times 157,50$  m betragen.

Der Palast der freien Künfte am östlichen Ende der Palastreihe, von *Barnett Hayes & Barnett* entworfen, zeigte eine grundätzlich ähnliche Architektur wie das große Industriegebäude zu Chicago 1893, d. h. eine Markierung der Hauptteile durch Triumphbogenportale und Arkadenreihen dazwischen.

Der Palast für Bergbau und Hüttenwesen (Arch.: *Linck*),  $225 \times 157,50$  m groß, in ernsten, symbolischen Formen, welche auf den Bergbau Bezug hatten, entworfen, gehörte zu den besten Architekturleistungen; namentlich das Motiv der Einfassung in den Fassaden wirkte günstig.

Auf dem Staatenhügel hinter der Festhalle und den Kaskaden lag in reizvoller Umgebung der Palast der schönen Künfte (Fig. 770), aus einem Mittelbau und zwei Seitenbauten, ähnlich wie in Chicago, gruppiert und in feinerer Bauweise und in klassischen griechischen Formen von *Cass Gilbert* erbaut. Während alle Paläste erhöhte Galerien erhielten, waren hier keine vorhanden. Das Gebäude enthielt 134 Deckenlichtfälle, in der mittleren Achse einen Skulpturenhof und eine Reihe von anderen Sälen mit Seitenbeleuchtung.

Die Kaskaden und Lagunen waren im Ausstellungsplane besonders charakteristisch und wirkten am Tage sowohl wie bei Illuminationsbeleuchtung am Abend sehr schön. Die runden Eckpavillons enthielten Restaurationsräumlichkeiten mit prächtigen Ausfichten auf das Ausstellungsgelände; im mittleren Kuppelbau befand sich die Festhalle (Fig. 773); die ganze Anlage war derjenigen des Trocadéro in Paris ähnlich. Die Mittelkuppel hatte einen Durchmesser von 75,00 m und eine Höhe von 78,00 m, jedenfalls also äußerst stattliche Maße. Der Konzertsaal selbst faßte 3300 Personen und hatte eine Höhe von 33,60 m.

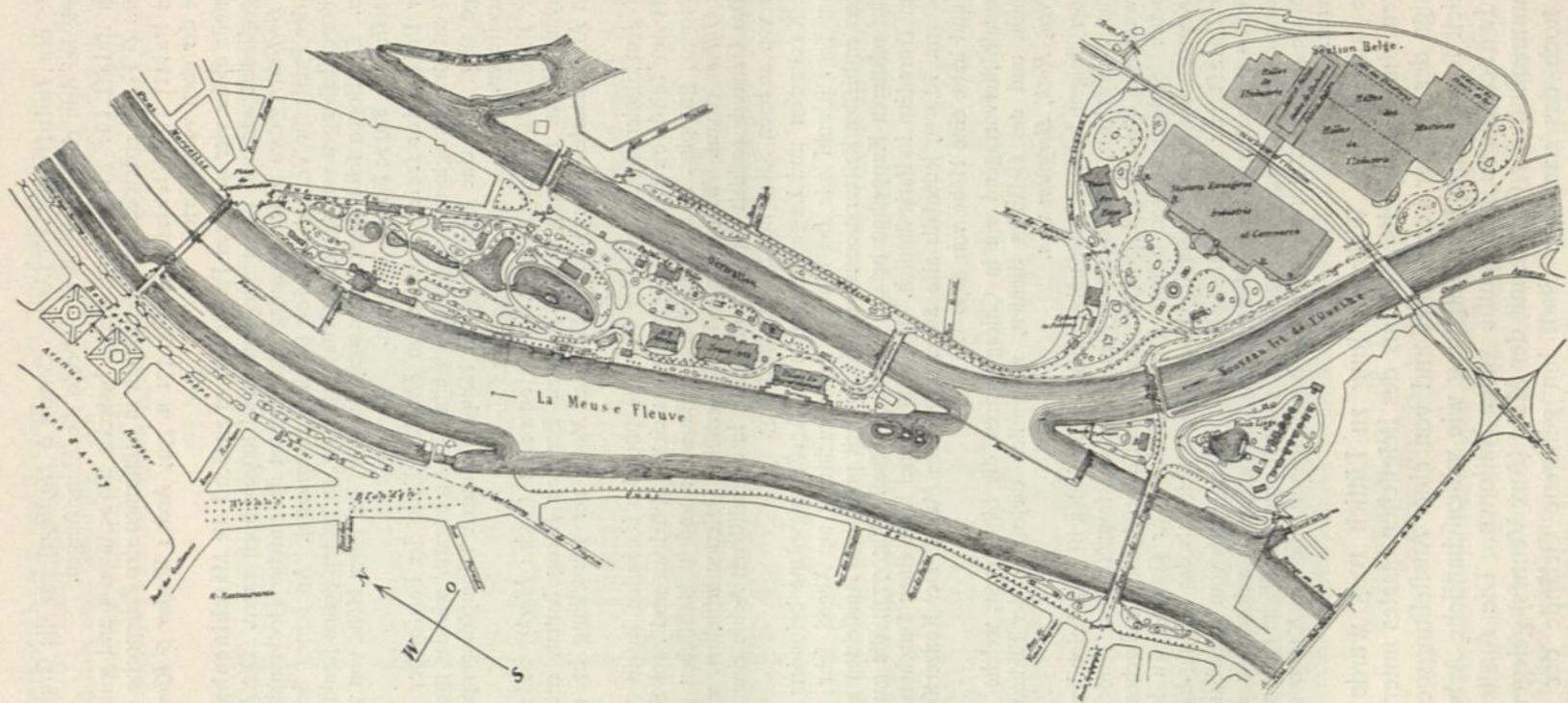
Ebenfalls hervorragend wie in Chicago waren die Skulpturen, welche zur Ausschmückung der Gebäude und des Geländes dienten, namentlich diejenigen der Bildhauer *Bitter, J. Konti, A. Mac Neil, Roth, Borgium* u. a.

Außer einigen ferneren, aber unbedeutenden Gebäuden ist noch besonders erwähnenswert der Palast für Ackerbau, von *Masqueray* in modernem französischem Barockstil entworfen und westlich von dem Staatenhügel gelegen; der Grundriß zeigt ein durchgehendes Mittelschiff von 31,80 m Breite. Südlich hiervon befand sich der Palast für Gartenbau in Form eines griechischen Kreuzes; die beiden Seitenflügel lagen 3,00 m tiefer als das Hauptgebäude.

Der Palast für Forstwirtschaft befand sich nördlich vom Ackerbaupalast und bedeckte  $90,00 \times 180,00$  m Grundfläche. Die Vergnügungsabteilung, welche von der Ausstellung getrennt und auch an Sonntagen zugänglich war, enthielt eine unendliche Fülle von Schaustellungen, von denen die bedeutendste und künstlerisch hervorragendste die von *Knauer* geschaffenen „Tiroler Alpen“ waren.

Die Internationale Weltausstellung zu Lüttich 1905 wurde aus Anlaß des 75jährigen Unabhängigkeitsjubiläums des Belgischen Staates unter dem Protektorat des Königs der Belgier veranstaltet und von einer Ausstellungsgefellschaft geleitet. Sie enthielt sowohl eine Kunstabteilung wie wissenschaftliche Arbeiten, industrielle und landwirtschaftliche Erzeugnisse vieler Nationen. Die Ausstellung selbst war am Zusammenfluß der Ourthe mit der Maas (Aux Vennes) gelegen, und außerdem gehörte noch das nach der Stadt hin gelegene Gelände der Cointe zwischen Bois-l'Evêque und Saint Maur dazu.

Fig. 774.



Internationale Weltausstellung zu Lüttich.

Lageplan.

$\frac{1}{10000}$  w. Gr.

Die Ausstellung auf dem Gelände Aux Vennes (Fig. 774) bedeckte eine Grundfläche von 33 ha und war durch Gleise mit den Linien der belgischen Nordbahn und der Staatseisenbahn in Verbindung gebracht. Hier befanden sich der Hauptausstellungspalast für Industrie und Handel, sowie durch einen Tunnel und ein Bahngleis damit verbunden eine fernere Ausstellungshalle für Industrie und Maschinen (Fig. 775), während auf einer Landzunge an der Vereinigung der kanalisierten Ourthe und der Maas sich eine Nachbildung von Alt-Lüttich erhob und gegenüber dem Flusse auf einer Insel, la Bovené genannt, der Pavillon der Stadt Lüttich (Fig. 776), ferner ein Kunstgebäude in edlen klassischen Formen, sowie ein Gebäude zur Aufnahme alter, im besonderen belgischer Kunst (Fig. 777) nebst anderen befand.

Fig. 775.



Internationale Weltausstellung zu Lüttich 1905.  
Hauptportal der deutschen Maschinenhalle.

Arch. : *Jaffé*.

Im Gebiet der Coïnte, von der übrigen Ausstellung getrennt, auf einem Gelände von 19 ha, befand sich die Kolonial-, insbesondere die Kongo-Ausstellung, sowie die landwirtschaftliche, Gartenbau- und Sportausstellung.

Die Hauptausstellungsgebäude waren als eiserne, teilweise ältere Hallensysteme mit harter Bedachung konstruiert; die Spannweiten der Hallendächer betragen 25,20 und 15,00 m; Dachlicht und hohes Seitenlicht waren vorgezogen. — Das gesamte Ausstellungsgelände hatte ein Ausmaß von rund 70 ha, während die Gebäude annähernd 100 000 qm bedeckten; die Baukosten betragen, einschl. der Hauptfassade, 3 Mill. Franken. Das Industriegebäude erhielt eine interessante Fassade aus Staffwerk nach dem Entwürfe von *Haffé & Soubere*.

Fig. 776.



Pavillon der Stadt Lüttich.

Fig. 777.



Gebäude für alte Kunst.

Internationale Weltausstellung zu Lüttich 1905.

## 2) Internationale Fachausstellungen.

Die Internationale Ausstellung auf dem Gebiete des Rettungswesens und der Hygiene in Brüssel 1876 war in ihrer Anlage überaus einfach und durch den gewählten Platz begünstigt. Sie bedeckte einen Teil eines großen öffentlichen Parks mit hohen, schattengebenden Bäumen. Die breiten Promenadenwege waren mit Hallen überbaut, die aus einem Pfostengerüst mit Bretterbekleidung bestanden; das Dach war aus Pappe hergestellt mit durchgehender Laterne auf frei geprengten Bindern. In den 20,00<sup>m</sup> breiten Haupthallen waren schmale Seitenschiffe abgegrenzt, die in zweckmäßiger Weise zu Einzelausstellungen in abgeschlossenen Kojen ausgenutzt wurden. Der gleichen Bestimmung, sowie auch für Erfrischungszwecke dienten auch einige Annexe, welche in die Höfe hineinragten. Die gesamten Ausstellungsbauten bedeckten eine Fläche von 12300<sup>qm</sup>.

Die innere Ausschmückung der Ausstellungsräume war völlig dem freien Ermessen der ausstellenden Länder überlassen geblieben. Außer Flaggen und Wappenschilden war daher fast nichts zu erblicken, was als Schmuck hätte angesprochen werden können. Stellenweise war die Kahlheit der Wände und der Deckenflächen geradezu unerreicht. — Die Gesamtkosten der Ausstellung betrugen etwa 480000 Mark.

Zwei Mängel fielen an den Ausstellungsgebäuden besonders auf. Der eine war die Langweiligkeit der ganzen Anlage, die in ihren gleichmäßig verlaufenden Hallen keinerlei Abwechslung bot; selbst die Kreuzung der beiden Haupthallen hatte man nicht zum Ausbau eines größeren Mittelraumes benutzt, obwohl dieser Gedanke sich doch geradezu aufdrängte. Der zweite Mangel war der, daß der Haupteingang einer erweiterten Eintrittshalle entbehrte, die nicht nur dem Ganzen mehr Würde verliehen hätte, sondern bei etwa eintretender Feuersgefahr, um einen schnellen Ausweg zu gewinnen, geradezu unentbehrlich gewesen wäre.

Die Internationale Fischereiausstellung in Berlin 1880 war vom Deutschen Fischerei-Verein in Berlin veranstaltet worden und sollte Geräte der See- und Binnenfischerei zur Anschauung bringen. Zu ihrer Zeit galt sie unter den internationalen Fachausstellungen aller Länder als die bestgelegene. Diesen Ruhm verlieh ihr nicht nur die nahezu vollständige Beteiligung aller großen Kulturländer Europas, Asiens und Amerikas, deren Abteilungen durchgehends abgerundete Bilder ihrer Leistungsfähigkeit auf den einschlägigen Gebieten boten, sondern vor allem die einheitliche künstlerische Gestaltung des Ganzen. Die leitenden Architekten waren *Kyllmann & Heyden*.

Der Preussische Staat hatte für die Ausstellung das Grundstück der ehemaligen Königl. Eisengießerei auf der Nordseite der Invalidenstraße hergeliehen. Dort waren bereits verschiedene neue Monumentalbauten entstanden, deren einer, das Landwirtschaftliche Museum, zwar auch schon vollendet, aber noch nicht in Benutzung genommen war. Diese Gebäude, sowie einige damals zum Abbruch bestimmte, aber noch stehengebliebene Werkstätten der Eisengießerei bildeten den Kern, an den sich die übrigen zeitweiligen Bauten der Ausstellung anlehnten.

Das von *Tiede* erbaute Landwirtschaftliche Museum ist in allen seinen Räumen monumental gehalten und künstlerisch durchgebildet. Seine gewaltigen Säle mit gewölbten Decken, die fast durchgängig von Säulen aus edlem Gestein getragen werden, sein prachtvolles Treppenhaus und vor allem der weite Lichthof in der Mitte des Gebäudes, den zwei Reihen offener Arkaden umfäumen, boten Räumlichkeiten, wie eine internationale Ausstellung deren bedarf. Der Milliardenfegen, der gerade nach Deutschland hereingekommen war, als man an die Errichtung des Museums ging, hatte auch den Maßstab für die Bewilligung der Geldmittel hierzu abgegeben.

Der Lichthof inmitten des Gebäudes wurde der Prunksaal der Ausstellung. Durch die ganze Breite des Saales war ein Velarium von purpurfarbenem Sammt wagrecht hängend ausgepannt, in welches das deutsche Reichswappen auf Goldgrund eingewirkt war. Prächtige farbige Teppiche

468.  
Brüssel  
(Hygiene)  
1876.

469.  
Berlin  
(Fischerei)  
1880.

hingen von den Brüstungen des Obergeschosses herab, verbunden durch vergoldete Laubgehänge und geschmückt mit den Wappen der ausstellenden Länder in farbiger Ausführung. Die Ecken des Saales waren zu Beeten ausgefaltet, die mit laubreichen Zierpflanzen besetzt waren. So bot sich ein farbenreiches Bild auf dem Steinton des architektonischen Hintergrundes und gewährte im Verein mit ihm einen höchst vornehmen Anblick.

Am Eröffnungstage stand an der einen Schmalseite des Saales noch die mit rotem Stoff ausgefahlagene und von der vergoldeten Figur einer Siegesgöttin bekrönte Tribüne für den Protektor und die Ehrengäste. Den schönsten Schmuck des Saales aber bildete der in feiner Mitte errichtete, vom Architekten *Heyden* und vom Bildhauer *Eberlein* geschaffene Monumentalbrunnen, der in frischem Barockstil gehalten war.

Im übrigen waren die Säle des Hauptgebäudes unter die Aussteller nach Ländern verteilt und bargen weiter noch einige Sonderausstellungen, eine historische Ausstellung des Märkischen Museums, Ausstellungen der Erträge der Perlen- und der Bernsteinfischerei, Sammlungen wissenschaftlicher Instrumente und Druckschriften, die sich auf die Fischerei bezogen, und endlich die Verwaltungsräume. Die Aus schmückung schloß sich hier überall an den Inhalt der jeweiligen Abteilung vollständig an; dabei spielten die Ausstellungsgegenstände selbst, die mannigfaltig gestalteten Fischereigeräte, Netze in den verschiedensten Farben, Modelle von Fischerbooten und Fischerhütten und dergl. mehr, ausgestopfte und gedörrte Waffertiere aller Art, eine Hauptrolle. Der Saal der historischen Ausstellung war in zwei Räume geteilt, welche ganz als Wohnung eines wohlhabenden friesischen Fischers aus älterer Zeit gehalten waren: Balkendecken, Fliesen und Holztafelung, eigenartiger Kamin; Erker mit einfach gemalten Glasfenstern und dem zugehörigen Hausrat.

Mit dem Hauptgebäude waren die Reste der ehemaligen Eifengießerei durch einfache Holzbauten verbunden. Die neuerrichteten Bauten waren ganz im Sinne nordischer Holzarchitektur gehalten, mit hohen spitzen Giebeln und mannigfachen Vorbauten. Die innere Ausstattung dieser Holzbauten war die denkbar einfachste; das Holz des schlichten Fachwerkes und der steilen Dächer war überall sichtbar und nicht einmal mit Farbe bedeckt. Zu diesen Holzbauten gelangte man durch die Gebäude der ehemaligen Eifengießerei, welche als Abteilung lebender Fische ausgestattet war; sie war in einen Grottenbau mit Spiegelscheiben, hinter denen muntere Fischlein wimmelten, umgewandelt.

Auf dem von Gebäuden eingeschlossenen Hofe war ein See mit Fischerhaus und Anglerhaus angelegt.

Das Verdienst der Architekten dieser Ausstellung lag aber doch nicht so sehr in der geschmackvollen Lösung der Einzelaufgaben, als in der harmonischen Ausgestaltung des Ganzen, mit der sie Teile von so verschiedenem Werte zu einer künstlerischen Einheit verschmolzen, und in der starken Berücksichtigung und dekorativen Benutzung des Sonderzweckes der Fischereiausstellung.

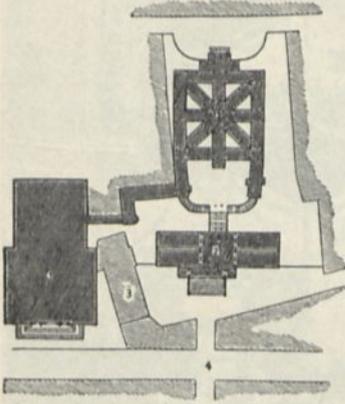
Die Internationale Kunstausstellung in Rom 1883 war auf einem recht unregelmäßigen, inmitten eines in reger Entwicklung begriffenen neuen Stadtteiles, auf dem Mons Viminale, errichtet worden. Begrenzt von der Via Nazionale und der Via del Quirinale und zum Teil auch von der diese Straßen schneidenden Via Milano, wurde das Grundstück durch die Kirche San Vitale in zwei ungleiche Hälften geteilt (Fig. 778<sup>722</sup>). Die kleinere Hälfte nahm der damals neu miterbaute massive Kunstausstellungspalast ein, der durch einen bedeckten Gang mit den für die Internationale Kunstausstellung von 1883 errichteten einstweiligen Bauten verbunden wurde. So bekam die Anordnung eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen der Berliner Fischereiausstellung. Die einstweiligen Bauten setzten sich aus zwei Teilen zusammen, deren Höhenlage eine verschiedene war und die durch eine Treppe miteinander in Verbindung standen. Eine Parkanlage verschönte diesen Übergang. Jeder der drei Hauptteile hatte einen besonderen Eingang, so daß bei Menschenandrang für Sicherheit bestens geforgt war.

Das Hauptgebäude (Fig. 779<sup>722</sup>) war durchgehends in akademischen Formen gehalten. Die Vorderansicht stellte sich als Vestibülhalle korinthischer Ordnung dar, deren Eingang zu einem dreigliedrigen Triumphbogen ausgebildet war, in einfachen und strengen Linien gehalten, ohne

<sup>722</sup>) Nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 421.

jede Überladung. Die Attika des Mittelbaues trug eine allegorische figürliche Darstellung; diejenigen der Seitentrakte trugen Statuen bedeutender Künstler aller Zeiten. Der Bau war von der Straßenfront weit zurückgeschoben, und eine breite Freitreppe führte zu ihm hinauf. Unten befanden sich noch Lagerräume. Der Grundriß zeigt in der Mitte einen quadratischen Saal mit gebrochenen Ecken und Kuppelabluß, umgeben von einem Säulengange, der zwei Stockwerke hatte und unmittelbar zu den feilich und dahinter folgenden übrigen Ausstellungsräumen führte. Die ganze mittlere Flucht der Säle, für Bildwerke bestimmt, reichte durch beide Geschosse und war mit Deckenlicht versehen, ebenso die großen Seitenäle, die von kaffettierten Tonnengewölben überspannt waren. Hinter den breiten, dreiarmligen Treppen, die in das Obergeschoß führten, folgte ein länglicher Saal, und dann ein für die internationale Ausstellung nachträglich hinzugefügter Glasanbau mit Eisenkonstruktion und flach gewölbtem Glasdach. Kleinere Nebenräume mit Seitenlicht dienten zu Verwaltungs-, Verkehrs- (Post und Telegraphie) und Erfrischungszwecken. Dieser von *Pio Piacentini* erbaute Palaß gehört nicht nur zu den schönsten Gebäuden des modernen Rom, sondern ist auch ein besonders treffendes Vorbild für feste Kunstausstellungsgebäude überhaupt, sowohl in seiner Raumverteilung, die den Ausstellungsunternehmern überall freie Hand in der Benutzung läßt, wie auch in seiner äußeren Ausstattung. Die Dekoration jedoch war allzu unbedeutend; die Säulen der Rotunde imitierten *Giallo*, die Kapitelle, sowie die von Streifen grünen Marmors eingefassten Felder der stumpfen Ecken waren grau angestrichen, und vielfach ersetzte Stuck das echte Material. Dies ist jedenfalls später abgeändert worden, da es sich ja um ein dauerndes Gebäude handelte.

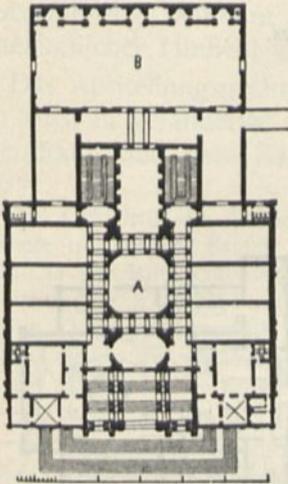
Fig. 778.



1. Dauerndes } Ausstellungsgebäude.
2. Einftweiliges }
3. Kirche San Vitale.
4. Nationalstraße.

Lageplan.

Fig. 779.



A. Rotunde. B. Glashalle.

Grundriß des Hauptgebäudes.

Arch.: *Piacentini*.

Internationale Kunstausstellung  
zu Rom 1883<sup>722</sup>).

lung dafelbst stattgefunden hatte (Fig. 781). In baulicher Beziehung war die Ausstellung infofern interessant, als sie zum ersten Male die Verbindung von gärtnerischen Dekorationen mit Architektur in umfangreicher Weise zur Darstellung bringen sollte.

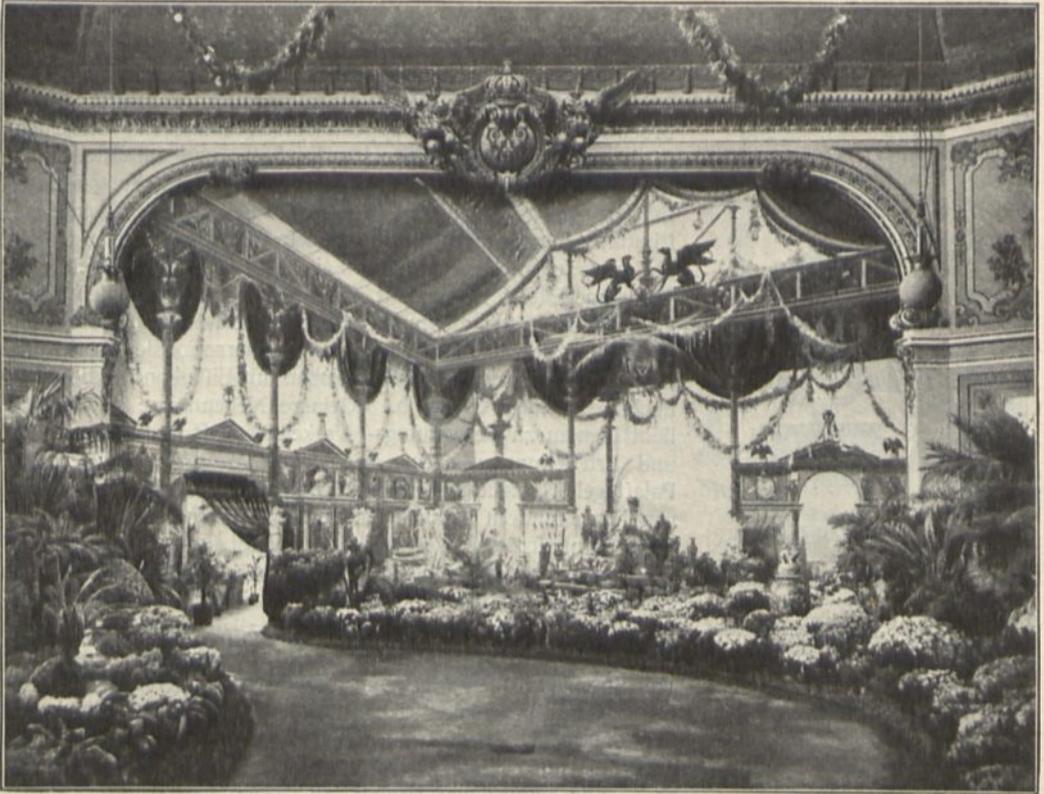
Die zeitweiligen Bauten, zu denen man von hier durch eine zweigeschoffige, bedeckte Holzgalerie gelangte, hatten ihren Haupteingang auf der dem Hauptgebäude entgegengesetzten Seite der *Via di San Vitale*, von welcher aus man über eine breite Freitreppe und durch einen dreibogigen Eingang gelangte. Auf die quadratische Vorhalle, zu deren Seiten sich wiederum Post- und Telegraphieräume befanden, folgten je zwei rechtwinkelige Räume, die für die Architekturabteilung benutzt wurden; dahinter folgten in jedem Stockwerk je acht strahlenförmig um einen Mittelpunkt angelegte Säle, die für Gemälde bestimmt waren. Auch hier zeigte sich also wiederum eine äußerst übersichtliche Architektur wie im Hauptgebäude und eine bequeme Möglichkeit, die Nationalitäten voneinander zu trennen, aber auch, gleichfalls wie im Hauptgebäude, der Mangel jeglichen Schmuckes.

Die gefamte überbaute Grundfläche der Ausstellung ohne die Höfe und Gartenanlagen betrug 7200 qm. Die Baukosten des Ausstellungspalastes beliefen sich auf 1 400 000 Lire, die Baukosten der einftweiligen Bauten auf 280 000 Lire oder für 1 qm 44 Lire.

Die Große Allgemeine Gartenbau-Ausstellung zu Berlin 1890 wurde vom Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preußischen Staaten im Landesausstellungspalast am Lehrter Bahnhof veranstaltet, nachdem im Jahre 1885 eine ähnliche Ausstel-

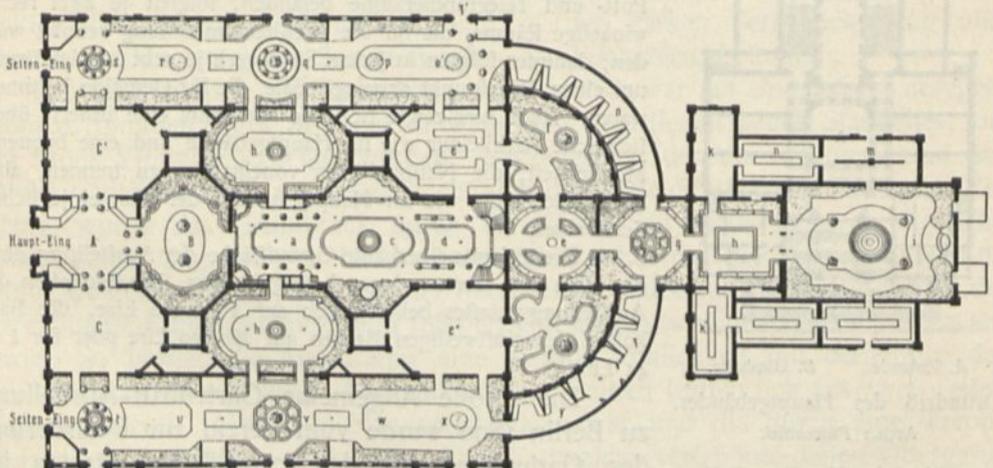
471.  
Berlin  
(Gartenbau)  
1890.

Fig. 780.



Prachtzelt des *Ptolemäus Philadelphus*.  
Wiederherstellung von *Jaffe*.

Fig. 781.



Lageplan.

- |                                    |                                     |  |   |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| A. Vorfaal.                        | e'. Bindereien, Blumenarrangements. | k'. Landschaftsgärtnerei.                            | o', p, q, r, s. Gewächshauspflanzen u. getriebene Blütenträucher. |
| B, C, e, g, h. Dekorative Gruppen. | e''. Restaurant.                    | l, m, n. Wissenschaftliche Abteilung.                | t, u, v, w, x. Gewächshauspflanzen, Rosen, Stauden ufw.           |
| C. Eröffnungsfaal.                 | f. Mustergärtchen.                  | o, z, y. Bindereien getrockneter Blumen, Gräser ufw. | z'. Ausgang.  |
| a, c, d. Gärtner-Dekorationen.     | i. Festfaaldekoration ufw.          |  |   |
| b. Gewächshauspflanzen.            | k. Wintergarten.                    |  |   |

Von der Großen Allgemeinen Gartenbau-Ausstellung zu Berlin 1890.

In einem großen Saale am rückwärtigen Ende waren zwei Dioramen vom Architekturmaler *Herwarth* zur Ausstellung gelangt. Als Architekten der Ausstellung waren *Jaffé & Radke* tätig. Von ersterem stammt die Rekonstruktion des „Prachtzelt des *Ptolemäus Philadelphus*“, errichtet etwa 270 vor Chr. Geb. (Fig. 780), eine Architekturschöpfung, welche *Ptolemäus* in Verbindung mit großartigen gärtnerischen Schöpfungen in Alexandrien errichtete, um dort im Verein mit hunderten von geladenen Gästen aus der ganzen antiken Welt die Feste des Dionyfos zu feiern.

Die Allgemeine Deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin 1882–83. Ein Tag von trauriger, aber epochemachender Bedeutung für das Ausstellungswesen war der 12. Mai 1882, an welchem Tage die Bauten der ersten Berliner Hygieneausstellung, eine Gebäudegruppe, die eine Grundfläche von 11000 qm bedeckte, mit ihrem gesamten Inhalt innerhalb der kurzen Zeit von dreiviertel Stunden vollständig niederbrannten. Nach diesem Brande wurde man sich darüber klar, daß künftig, wenn irgend möglich, anstatt der bisherigen hölzernen nur noch massive Ausstellungsgebäude Verwendung finden durften, wenn man nicht Leben und Gesundheit der Ausstellungsbefucher und die Sicherheit der Ausstellungsgüter auf das Spiel setzen wollte. Die höheren Kosten durften daran nicht hindern.

472.  
Berlin  
(Hygiene ufw.)  
1882–83.

Ein Gnadengeschenk des Kaisers und ein Kostenbeitrag der Stadt Berlin machten es damals möglich, alsbald einen beschränkten Wettbewerb für ein massives Ausstellungsgebäude, das vorwiegend aus Eisen bestehen sollte, als Ersatz für das niedergebrannte auszuschreiben. Von den sechs Arbeiten, die daraufhin einliefen, bewegten sich fünf streng in der Richtung der Programmkizze, indem sie an durchgehenden Hallenbauten festhielten. Die sechste Arbeit indeffen, ein Entwurf von *Pröll & Scharowsky* ging ihren eigenen Weg, indem sie selbständige Einzelsysteme nebeneinander setzte. Dieser Entwurf wurde seitens des Ausschusses zur Ausführung bestimmt und in konstruktiver Beziehung von *Scharowsky*, in architektonischer Hinsicht von *Kyllmann & Heyden* weiter bearbeitet.

Das Ausstellungsgelände war das sog. „Nasse Dreieck“, welches noch heute, wenn auch in veränderter Form, besteht; zwischen der Straße Altmoabit, der Invalidenstraße und dem Bahnkörper der Lehrter Eisenbahn gelegen, umfaßte es 75500 qm.

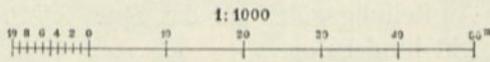
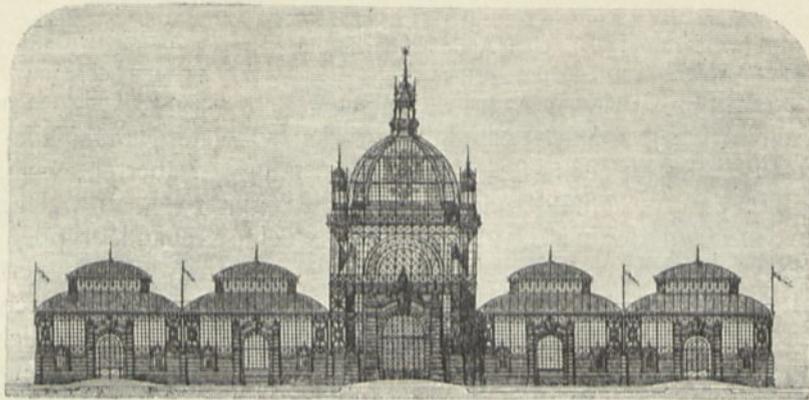
Der Grundriß des Gebäudes (Fig. 783) stellte einen quadratischen Hauptblock dar, der 25 kleinere quadratische Bauten umschloß. Die Seitenlänge der Einzelbauten betrug 19,00 m. An die fünf in der Mittelachse liegenden Quadrate schlossen sich in der Längsrichtung noch drei weitere an. Die hierdurch entstehenden Winkel wurden auf beiden Seiten durch je ein Hallensystem im Viertelkreis ausgefüllt. Die hierbei gebildeten Höfe dienten zu Erfrischungszwecken und versorgten ebenso wie vier kleinere Höfe im Inneren des Hauptblocks die Innenräume mit Seitenlicht. Die kleineren Höfe nahmen auch die Tagwässer auf und enthielten die Aborte.

Das Äußere des ganzen Gebäudes (Fig. 782) bestand aus einer 4,00 m hohen massiven Sockelmauer von Ziegeln, auf welcher eine 5,00 m hohe Fensterwand ruhte, mit dekorativ behandeltem Fachwerk belebt. Weiter brachten Portale und Fenster Abwechslung hinein. Die Dächer bestanden aus Wellblech und zeigten die Gestalt eines Klostergewölbes, von einer Laterne durchbrochen. Das mittlere Quadrat der Vorderseite war als Hauptportal ausgebildet und etwas vorgezogen, es trug eine größere Kuppel mit Türmen, die noch von vier weiteren Aufsätzen flankiert war. So war die Bedingung des Preisauschreibens, daß das Gebäude leicht befeitigt und ganz oder in einzelnen Teilen für ähnliche Zwecke wieder verwendet werden könnte, in diesem Entwurf bestens erfüllt.

Die überbaute Gesamtfläche, einschließlich der Stadtbahnbogen, betrug mehr als 27000 qm, ohne die Stadtbahnbogen etwa 20000 qm; davon kamen auf das Hauptgebäude 11500 qm, auf die Wagenhalle 1500 qm, auf Einzelbauten 3600 qm und auf die Restaurationshallen 3200 qm.

Die Beleuchtung erwies sich als genügend für die Zwecke der Hygieneausstellung, die ein Jahr nach dem großen Ausstellungsbrenne eröffnet wurde und nunmehr ohne Störung verlief. Da man jedoch den Beschluß faßte, das Gebäude als ständigen Ausstellungspalast, insbesondere für die alljährlichen Kunstaustellungen, beizubehalten, so wurden einige Veränderungen notwendig, einer-

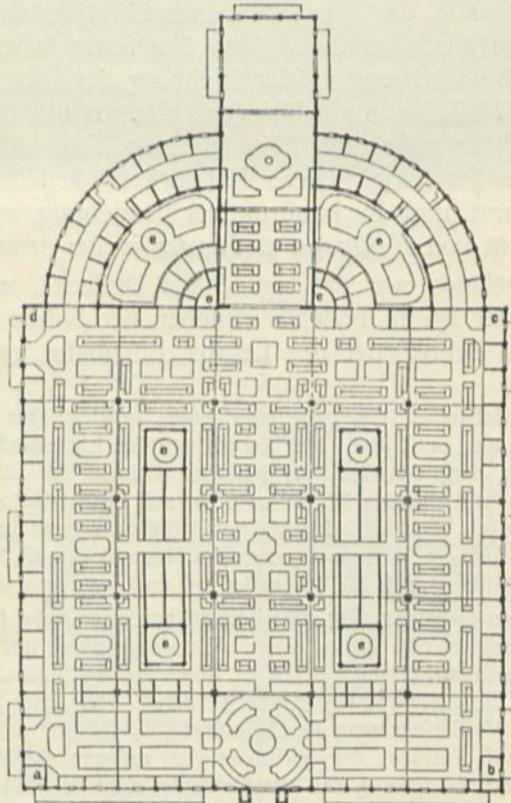
Fig. 782.



Anficht.

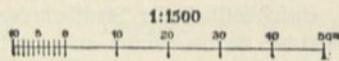
Fig. 783.

Grundriß  
des  
Hauptgebäudes.



- a. Vorsteher.
- b. Polizei.
- c. Wärter.
- d. Feuerwehr.
- e. Höfe.

Arch.:  
Kyllmann & Heyden,  
sowie  
Scharowsky.



Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens  
zu Berlin 1882-83<sup>723)</sup>.

<sup>723)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 56.

teils um geeigneteres Licht zu schaffen, andererseits um den unzweckmäßigen Tagwasserabfluß nach den inneren Höfen zu beseitigen.

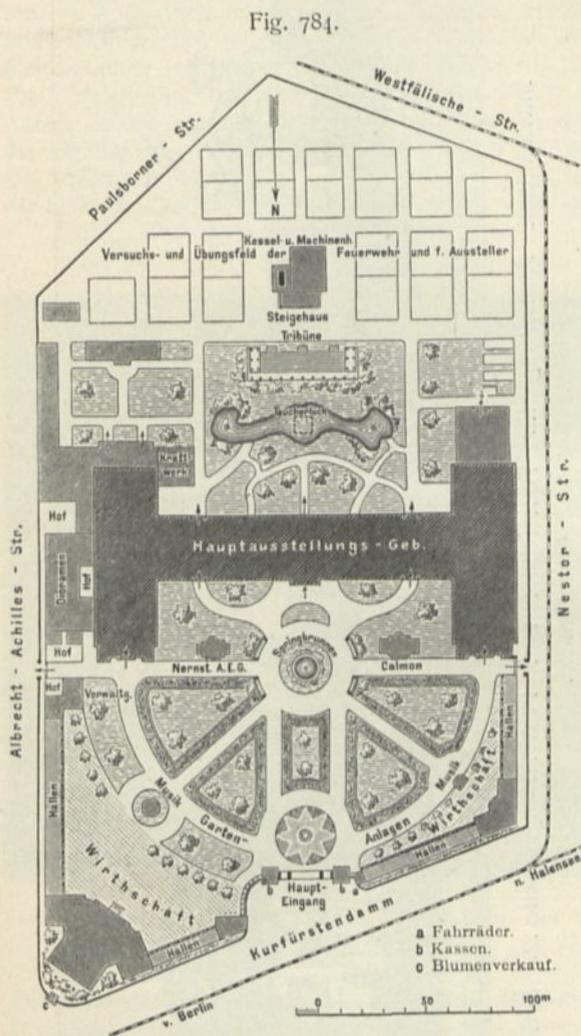
Für die Jubiläumsausstellung der bildenden Künfte vom Jahre 1886 wurde das Gebäude dann von *Wolff* in der Weise umgebaut, daß der bisher ungeteilte Raum durch Mauern aus Eisenschwerk bis zur Höhe von 4,50 m in einzelne Säle getrennt wurde und daß diese an Stelle des Wellblech-Pultdaches Glasdächer mit eiserner Umrahmung erhielten. Aus den viertelkreisförmigen Hallenbauten wurden zusammenhängende Galerien gebildet, die ebenfalls durch Wände nach der inneren Seite zu abgeschlossen wurden. Am Ende des Baues wurde eine große Deckenlichthalle von 35,00 m Länge und 25,00 m Breite für Bildwerke und auf jeder ihrer beiden Seiten je drei kleinere Deckenlichtsäle für Gemälde angebaut. Der Fußboden wurde überall aus Zementestrich hergestellt.

Für die Jubiläumsausstellung des „Vereins Berliner Künstler“ vom Jahre 1891 wurde dann durch *Hoffacker* eine neue Raumeinteilung vorgenommen, nachdem endgültig bestimmt worden war, daß das Gebäude als ständiger Kunstausstellungspalast stehen bleiben sollte.

Bei dem neuerdings vorgenommenen Umbau der Nebengebäude hat sich das Aussehen des Parkes einigermaßen verändert. An der Straße Altmooabit sind Säle mit einer Grundfläche von 1000 qm und in Höhe des Gartens mit einer Grundfläche von 250 qm neu geschaffen worden, ferner in unmittelbarer Verbindung mit dem Saalbau 2019 qm offene überdeckte Hallen und 900 qm ausgebaute Stadtbahnbogen. Vor dem Saalbau sind offene Terrassen von 3500 qm Grundfläche entstanden. Der Entwurf stammt von *Kayser & v. Großheim*.

Die Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen zu Berlin 1901 wurde durch eine Anregung des Berliner Branddirektors *Giersberg* in das Leben gerufen, nachdem ein internationaler Verband der Feuerwehren aller Länder sich in Paris im *Grand conseil international des sapeurs pompiers* gebildet hatte; sie sollte die Errungenschaften aller Kulturvölker, die auf die Bekämpfung des Feuers gerichtet waren, in einem

473-  
Berlin  
(Feuerschutz)  
1901.



Internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen zu Berlin 1901.

Lageplan <sup>784)</sup>.

einheitlichen Bilde zusammenfallen. Als Platz für die Ausstellung wurde, nachdem der Moabiter Exerzierplatz im Nordwesten Berlins als nicht geeignet befunden worden war, ein größeres Gelände am Kurfürstendamm seitens einiger Privater in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Dieses Gelände hatte die Größe von 81 558 qm und war an der großen Verkehrsstraße vom Westen Berlins nach

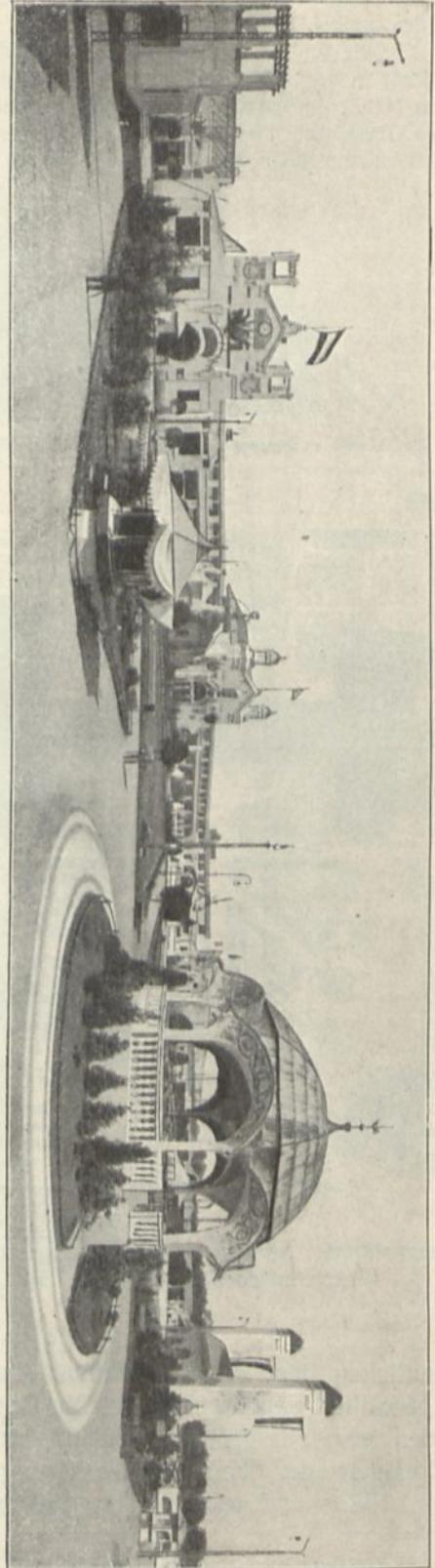
<sup>784)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 257.

dem Grunewald gelegen mit einer Frontausdehnung am Kurfürstendamm von rund 250,00 m. Ein im Architektenverein und in der „Vereinigung Berliner Architekten“ ausgeschriebener Wettbewerb mit Zugrundelegung des Moabiter Exerzierplatzes war infofern ergebnislos verlaufen, als die betreffenden Entwürfe für den neuen Platz, der gänzlich veränderten

Raumgestaltung entsprechend, nicht zur Ausführung gelangen konnten. Nachdem vier Monate vor Eröffnung der Ausstellung das Gelände am Kurfürstendamm endgültig gewählt worden war, erschien es unmöglich, noch einmal den weitläufigen Apparat eines öffentlichen Wettbewerbes für die Plangestaltung in Betrieb zu setzen; es wurden *Hoffacker* und *Jaffé* beauftragt, in gemeinschaftlichem

Zusammenwirken eine neue Grundrißanordnung für das neue Gelände aufzustellen. Nach dem Fortgange des ersten wurden dem Verfasser die künstlerischen Entwürfe für die Architektur und die Bauleitung der Ausstellungsbauten übertragen und ihm hierbei *Dinklage* und *Jansen*, welche im ersten Wettbewerb Preise gewonnen hatten, zur Seite gestellt. Handelte es sich doch darum, die Ausstellungsgebäude in einer außerordentlich knapp bemessenen Zeit (mit Ausschluß der Sonn- und Feiertage in 61 Tagen), zum Eröffnungstermin, den 25. Mai, fertigzustellen (Fig. 784<sup>724</sup>).

Von *Dinklage* stammt die Herstellung des großen Restaurants, von *Jansen* diejenige des Hauptportals und des Volksrestaurants, während die künstlerische Durchbildung der Hauptausstellungshallen in allen ihren Einzelheiten, die Dioramengebäude, die Tribünen, das Steigehaus, das Verwaltungsgebäude, sowie sämtliche andere Arbeiten, wie Wasserzuleitung, Kanalisation, Ge-



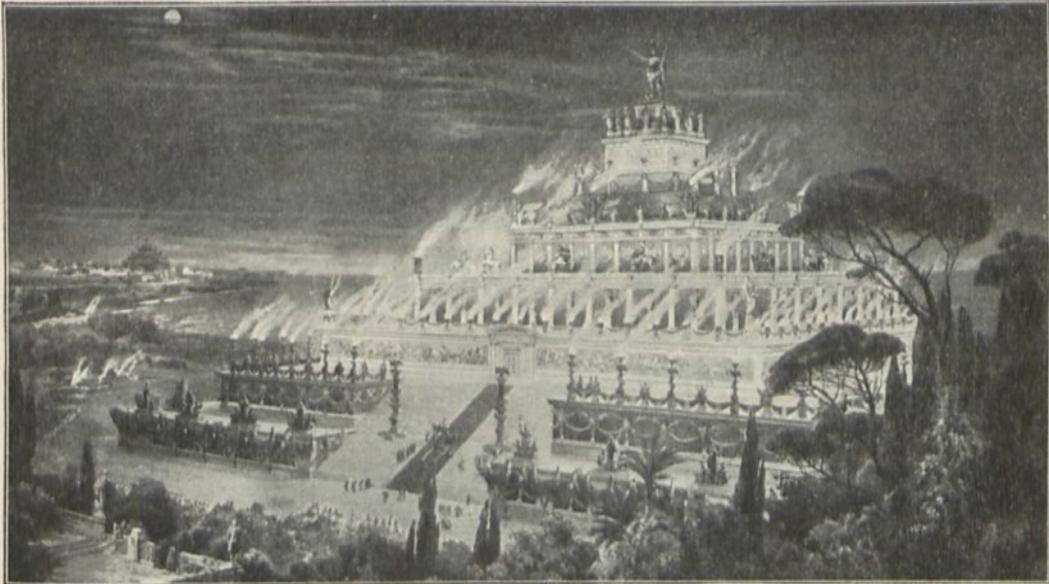
Internationale Ausstellung für Feuerchutz und Feuerretungswesen zu Berlin 1901.

Arch.: *Jaffé, Dinklage & Jansen.*

lande und Wegebefestigung, elektrische Anlagen für Licht- und Kraftzwecke usw. dem Verfasser übertragen wurden.

Die Haupthalle (Fig. 784 u. 785) bestand aus einem 195,00 m langen Gebäude, welches in Eisen konstruiert war, enthielt ein 15,00 m breites, im Scheitel rund 11,00 m hohes Mittelschiff mit Basilika-beleuchtung und an jeder Seite anschließend ein Seitenschiff von 7,50 m Breite mit hohem Seitenlicht. Die äußeren Wandflächen wurden durch *Rabitz*-Wände auf Drahtgeflecht gebildet, welches zwischen die eisernen, 7,50 m entfernten Binder mit eisernen Zwischenstützen gespannt wurde. Besondere Ausbildung in künstlerischer Beziehung erhielt der Mittelbau, welcher einen  $13 \times 21$  m großen Vortragsaal mit davor gelagertem Vestibül und außerdem das Haupteingangportal enthielt. Seitlich vorgelagert waren zwei Kopfbauten, in welchen Feuerwehr und Polizei, Post und Presse untergebracht waren. Sehr bald stellte es sich als notwendig heraus, die Haupthalle durch Annexe zu erweitern, da allmählich die Zahl der Aussteller auf 728 gestiegen war. Hierbei hat sich das sog. Simplexsystem der Firma *König & Küchen* (Berlin) als außerordentlich praktisch erwiesen. Die äußeren *Rabitz*-Wände und Gipsteile aller Gebäude waren in einem warmen Gelb gehalten; die Leinwand-Dachdeckung, nach dem System *Weber-Falkenberg*, war mit roter Farbe angefrischen.

Fig. 786.



Scheiterhaufen des *Hephästion*.  
Wiederherstellung nach *Diodor* von *Jaffe*.

Die Fußbodenkonstruktion durfte aus Feuerficherheitsgründen nicht aus Brettern auf Lagerhölzern hergestellt werden, sondern bestand aus einer 20 cm starken Betonschicht mit rot gefärbter Glattschicht. Die Kosten der reinen Eisenkonstruktion betragen 6,50 Mark für 1 qm Grundfläche. Der Gesamflächeninhalt der Haupthalle mit Annexen maß 9540 qm.

Das Dioramengebäude enthielt sechs Dioramen, welche von den Landschaftsmalern *Jacob & Harder* ausgeführt waren und teilweise neue Transparentbeleuchtungseffekte zeigten. Es wurden hier flackernde Flammen, der ziehende Rauch und die Spiegelung von Flammen im Wasser zur Darstellung gebracht, und zwar durch sich drehende Glimmerplatten, welche mit Wellen und Rauch bemalt waren und welche von rückwärts durch elektrisches Licht die bewegten Figuren auf die teilweise transparent gehaltene Leinwand der Dioramenbilder warfen. Die Wirkung war eine ganz vorzügliche.

Das Steigehaus enthielt einen 27,00 m hohen Turm und eine Fassade mit Fenstern, in Holzkonstruktion erbaut, welches zu Exerzitien der verschiedenen Feuerwehren diente. Davor war eine große Tribünenanlage für Zuschauer errichtet, während hinter dem Steigehaus eine große Geländefläche für Brandproben, das Versuchsfeld reserviert war. Hier wurden kleine Versuchshäuschen aus den verschiedenen zur Prüfung vorgeführten feuerficheren Materialien erbaut und durch auf-

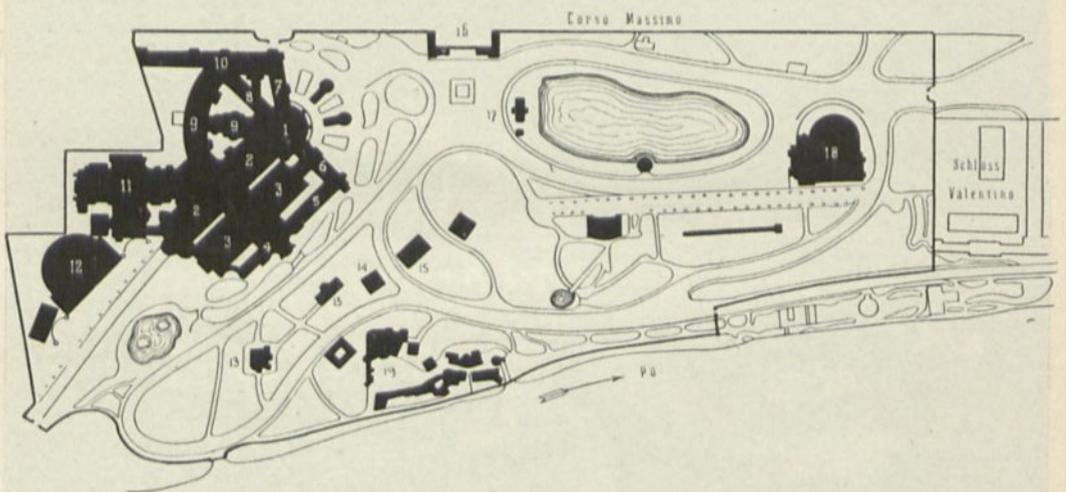
geschichtete Holzkloben, welche mit Petroleum bepresngt waren, Feuer innerhalb derselben erzeugt. Verschiedene Pyrometer ebenso wie Metallegierungen gaben den Stand der erreichten Brenntemperaturen an, und nach dem Ablöfchen der Brände wurde die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Baumaterialien festgestellt.

Zwischen Tribüne und dem Hauptgebäude befand sich ein See von 85,00 m Länge, welcher zur Entnahme von Löschwasser für Dampfspritzen diente und mit einer vor dem Hauptgebäude befindlichen Fontänenanlage in Verbindung stand.

Im vorderen Teile des Ausstellungsgeländes befanden sich innerhalb der großen dort angelegten Gärten des Verwaltungsgebäudes verschiedene Mufikpavillons, das große Hauptrestaurant und das Volksrestaurant, während die Mitte der ganzen Anlage das dreitorige Hauptportal bildete, welches zwei feitliche, 24,00 m hohe Türme hatte, oben mit Spitzen aus roten transparenten Glaskörpern, welche abends erleuchtet wurden. So bildeten diese transparent erleuchteten Türme des Hauptportals schon von fernher ein Wahrzeichen der Ausstellung.

Das Hauptrestaurant enthielt einen großen Saal von 500 qm und ausgedehnte Terrassenanlagen für das Publikum; es war um einige Stufen erhöht über dem Gartengelände angelegt und gewährte einen schönen Überblick über die Gartenanlagen.

Fig. 787.



### I. Internationale Ausstellung für dekorative Kunst zu Turin 1902.

Lageplan.

#### 1-11. Hauptgebäude.

- |                                      |  |                               |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| 1. Kuppelhalle.                      | 7. Französische Abteilung.                     | 12. Automobile.               |
| 2. Italienische Abteilung.           | 8. Vereinigte Staaten.                         | 13. Österreichische Häuser.   |
| 3. Kunstausstellung.                 | 9. Deutsche Abteilung.                         | 14. Modernes Restaurant.      |
| 4. Schottische Abteilung.            | 10. Schweden, Japan, Schweiz, Ungarn, Holland. | 15. Photographie.             |
| 5. Belgische Abteilung.              | 11. Modernes Haus (italienisches).             | 16. Haupteingang.             |
| 6. Englische und dänische Abteilung. |  | 17. Verwaltungsgebäude.       |
|                                      |  | 18. Wein, Spirituosen und Öl. |
|                                      |  | 19. Castello medio aevale.    |

Schließlich sei noch der Abteilung für Kunst, Literatur und Lehrmittel Erwähnung getan. Dasselbst war u. a. ein Kolossalgemälde „Scheiterhaufen des Hephästion“ (Rekonstruktion nach *Diodor* von *Jaffé* (Fig. 786<sup>725</sup>) zur Ausstellung gelangt.

Die Gesamtbaukosten der Ausstellung, welche dem Zeitpunkte nach die erste ihrer Art in der Welt war, haben 594 000 Mark betragen, von denen auf die Haupthalle für 1 qm überbaute Fläche 26 Mark und auf das Hauptrestaurant 45 Mark entfallen, während die Wasserzuführung und

<sup>725</sup> *Hephästion*, der Jugendfreund und Oberfeldherr *Alexander des Großen*, war während eines großen Dionysosfestes im Königsschloße zu Ekbatana gestorben. *Alexander*, außer sich vor Schmerz, beschloß, dem geliebten Jugendfreunde ein Leichenbegängnis zu veranstalten, wie die Welt es noch nicht gesehen. Er ließ die Leiche durch eine militärische Eskorte nach Babylon geleiten, und dort brachte er nach dem Entwurf des Architekten *Deinokrates* den in Fig. 786 dargestellten Scheiterhaufen zur Ausführung. Nach der Beschreibung des *Diodor* wurden durch *Alexander* und seine Freunde ungefähr 42 Mill. Mark zur Erbauung des Scheiterhaufens beigefteuert.

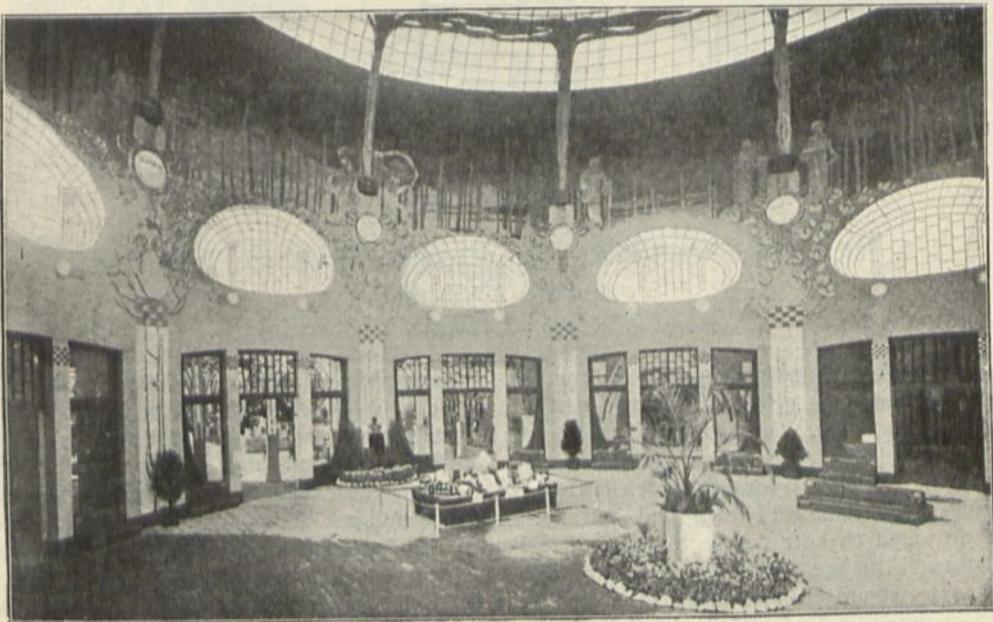
Kanalifation 4,20 Vomhundert der gefamten Baufumme, die elektrifche Beleuchtung, einfchl. Kraftzentrale nebft Keffelhaus und der Nebenzentrale, 5,84 Vomhundert kofteten.

Fig. 788.



Außenficht.

Fig. 789.



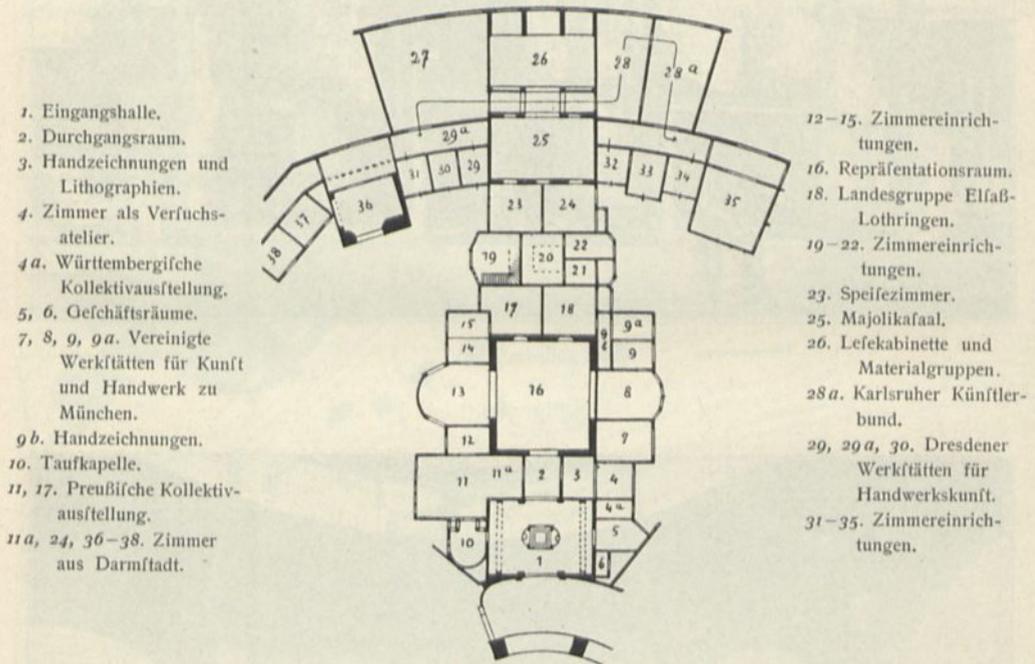
Innenficht.

I. Internationale Ausstellung für dekorative Kunst zu Turin 1902.  
Kuppelbau.

Arch.: *d'Aronco*.

Die I. Internationale Ausstellung für dekorative Kunst in Turin 1902 sollte zum ersten Male die Bestrebungen und Erzeugnisse der modernen Kunstströmungen zusammenfassend vor Augen führen und nach dem Programm drei Hauptabteilungen: das moderne Haus und seine dekorativen Elemente, das moderne Zimmer und seine Einzelheiten sowie Haus und Straße in ihrer dekorativen Gesamtheit, umfassen. Die Einteilung der Ausstellung war nach Ländergruppen getroffen. Angegliedert waren eine ziemlich umfangreiche, vorwiegend italienische Ausstellung moderner Malerei und Bilderei (*Prima esposizione quadriennale della società promotrice delle belle arti*), sowie Sonderausstellungen für Photographie, Wein und Öl, Automobile usw.

Fig. 790.



## I. Internationale Ausstellung für dekorative Kunst zu Turin 1902.

Deutsche Abteilung<sup>726)</sup>.

Arch.: v. Berlepsch.

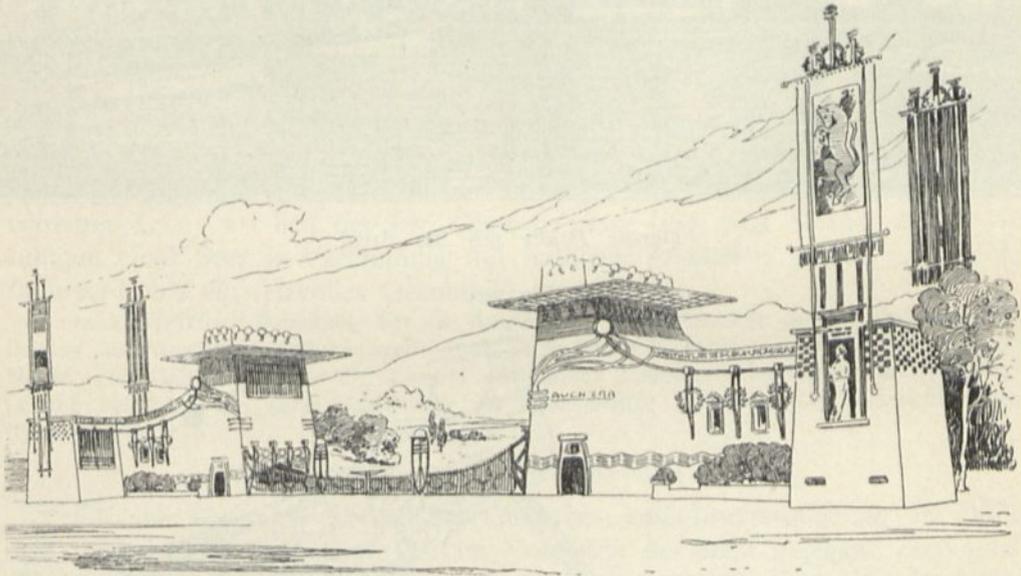
Als Ausstellungsplatz (Fig. 787) war ein zwischen Po und *Corso Massimo* oberhalb des Schlosses Valentino gelegenes Gelände gewählt, auf dem schon 1884 die Nationale Ausstellung stattgefunden hatte. Das Grundstück, etwa ein Rechteck von rund 800,00 m mittlerer Länge und 310,00 m mittlerer Breite, in geringer Entfernung vom Hauptbahnhofe und der inneren Stadt und durch die elektrischen Straßenbahnen leicht zu erreichen, erhielt besonderen landschaftlichen Reiz durch den prachtvollen Hintergrund, den die bewaldeten und mit Villen usw. bebauten Höhenzüge auf dem anderen Ufer des Po bildeten. Die Bauten der Ausstellung waren nach den in einem Wettbewerb preisgekrönten Entwürfen und unter Leitung von *Raimondo d'Aronco* ausgeführt.

Das Hauptgebäude, auf dem oberen Teile des Geländes errichtet, kehrte seine Hauptfront dem in der Mitte der Langseite des Geländes am *Corso Massimo* gelegenen Haupteingange zu. Von der nur zu Repräsentationszwecken dienenden Kuppelhalle (Fig. 788 u. 789) gingen, strahlenförmig angeordnet, die den italienischen Ausstellern vorbehaltenen Haupthallen 2 und mehrere schmalere Hallen aus, die unter sich durch einen konzentrisch zur Kuppelhalle angelegten Umgang verbunden waren, während auf der anderen Seite der Haupthalle das schon vorhandene Kunstausstellungsgebäude von den die Fronten bildenden Hallen umschlossen wurde. Auf der Rückseite war ein

größerer Anbau für die italienische Abteilung errichtet; daran schloß sich in besonderem Gebäude die Automobilausstellung.

Das Gebäude einer Ausstellung für moderne Kunst, deren Hauptzweck es ist, auch das ausschließlich Nützliche in unserer täglichen Umgebung in schöne Formen zu kleiden, hätte dementsprechend der Wohnungskunst geeignete Räume zu wirkungsvoller Entfaltung ihrer Leistungen darbieten müssen. Statt dessen waren nur riesige Hallen vorhanden, die ohne Abwechslung in Höhe und Breite mit völlig gleichen, sehr großen und hochgelegenen Fenstern eigenartige und intime Raumwirkungen nicht zuließen. Die Haupthalle war 25,50 m, die übrigen Hallen rund 13,00 m breit und 10,00 m hoch; die Fenster lagen 5,50 m über dem Fußboden. In diesen Räumen hatten die Italiener ihre Ausstellungsgegenstände teils ohne weiteres aufgetapelt, ohne daß die Massen dem Raume gegenüber zur Wirkung kommen konnten, teils in seitlich offenen Zimmern aufgestellt. Die Amerikaner, Engländer, Belgier und Niederländer hatten ebenfalls Kojen eingebaut; fast überall aber fehlte die einheitliche Wirkung durch das richtige Verhältnis von Raum und Decke, richtigem Lichteinfall und innerem Zusammenhang der Räume. Diese war im Hauptgebäude nur durch die eigenartige Anlage der deutschen Abteilung erreicht, für die ihr leitender

Fig. 791.



I. Internationale Ausstellung für dekorative Kunst zu Turin 1902.  
Haupteingang.

Architekt *v. Berlepsch* (Fig. 790<sup>780</sup>) die Auflösung der dafür bestimmten Radialhallen in eine organisch gegliederte Gruppe verschieden gestalteter, verschieden hoher und verschieden beleuchteter Räume durchgefetzt hatte, deren Mittelpunkt das von ihm erbaute bayerische Haus, ein Familienwohnhaus mit Erd- und Obergeschoß, bildete. Diese Anordnung hatte durch die geschlossene Wirkung und die trotz der Vielgestaltigkeit erzielte Farbenzusammenstimmung die reizvollen Durchblicke und Lichtwirkungen vollen Erfolg.

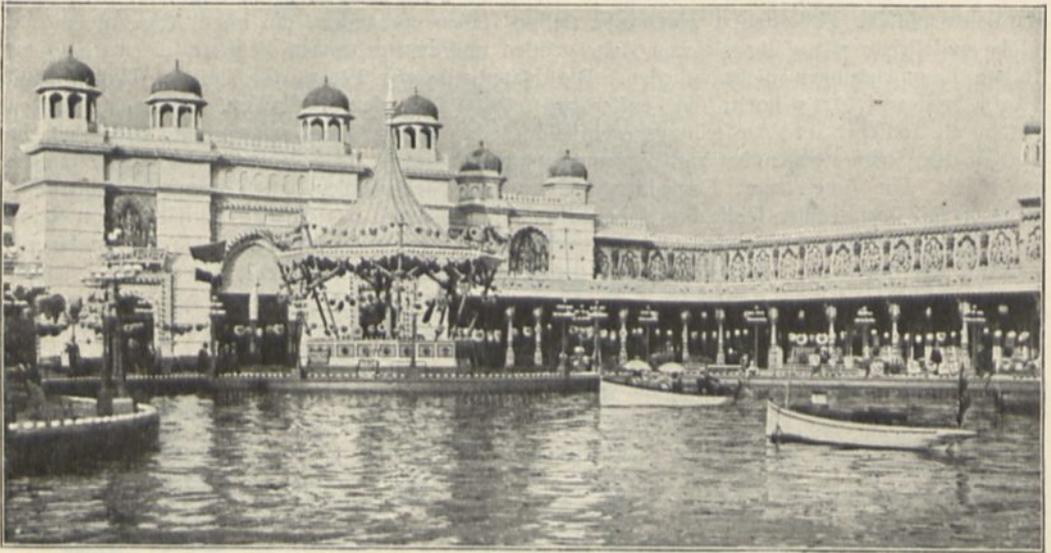
Österreich hatte ähnliches angefrebt, indem es seine Wohnungsausstellung in einer Villa mit allem Zubehör und die übrigen kunstgewerblichen Arbeiten in einem kleinen Pavillon unterbrachte.

In der Ausstellung des Inneren war der Gegensatz zwischen dem Reichtum des Kuppellaales und der Nacktheit der Hallen weit auffälliger als in der Außenarchitektur, wo ebenfalls auf den Mittelbau alle Mittel konzentriert waren. Die energische Hauptlinie der Kuppel (Fig. 788) mit ihren unten weit vorspringenden, oben in steiler Kurve anlaufenden Strebepfeilern und die Wirkung der mächtigen dazwischengefpannten Bogen und Schutzdächer wurden durch allzureichliche dekorative Zutat in ihrer ruhigen, an altorientalische Vorbilder erinnernden Größe beeinträchtigt. Das

<sup>780</sup>) Fakf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau 1902, S. 81, 82, 85.

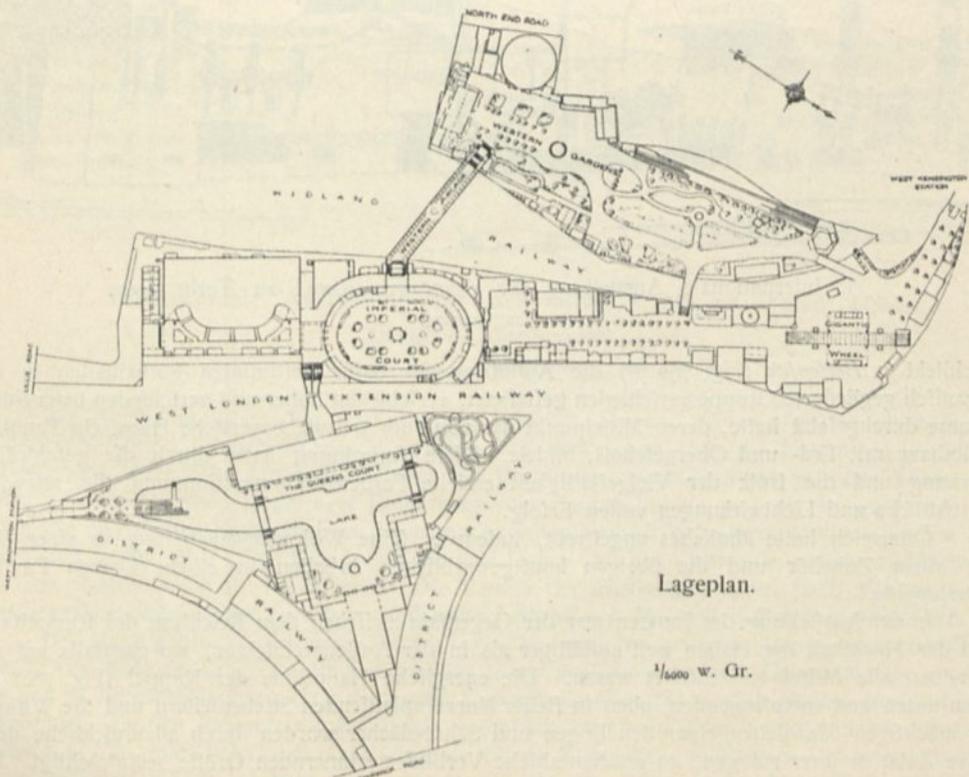
Schweigen in Gold, farbigem Ornament und Figuren ließ selbst diesen unfreitig kraftvoll erfundenen Bauteil unruhig erscheinen.

Fig. 792.



Queens Palace mit See davor.

Fig. 793.



Lageplan.

$\frac{1}{6000}$  w. Gr.

Internationale Feuerausstellung zu London 1903.

Bei den anschließenden Flügelbauten trat der Baugedanke fast ganz hinter der Zusammenstellung rein schmückender Bauwerke zurück.

Der Kuppelbau (Fig. 788) umschloß eine Halle von 30,00 m Durchmesser mit annähernd 3,00 m tiefen Bogen zwischen den Pfeilern und dahinterliegendem 6,50 m breitem Umgang. In ihr hatte *d'Aronco* versucht, nur durch die Farbe ohne jede plastische Gliederung eine monumentale Wirkung zu erzielen (Fig. 789). Der Versuch, ohne architektonische Gliederung des Raumes auszukommen, war entschieden mißlungen, zum Teil durch die unvermittelten Übergänge vom stilisierten Ornament zu naturalistischer, symbolisierender Darstellung in der Art der Theatermalerei, zum Teil durch das Fehlen der Unterordnung des temperamentvoll und geistreich Gedachten, aber doch immer Nebenfächlichen unter große, leitende Gesichtspunkte.

Die beiden Gebäude der österreichischen Ausstellung waren von *Baumann* im Sinne der *Otto Wagner*'schen Schule ausgeführt. Der Haupteingang mit seinen, an *Olbrich* erinnernden Formen ließ den Wiener Einfluß auf die Entwürfe *d'Aronco's* deutlich erkennen (Fig. 791).

Einen höchst wirkungsvollen Gegensatz zu diesen modernsten Schöpfungen bildete die imposante Gruppe des *Castello medio aevale* von der Ausstellung des Jahres 1884.

Die Internationale Feuerausstellung zu London 1903 fand auf demselben Gelände statt, wie ehemals im Jahre 1891 die Deutsche Ausstellung in Earls-Court, im südwestlichen Teile von London (Fig. 793). Die gleiche Teilung ergab sich durch die Eisenbahnlinien der District Railway, der West London Extension Railway und der Midland Railway in dergleichen Weise wie bei der eben bezeichneten Ausstellung; nur daß die Bauten mit Ausnahme einiger in den Western Gardens einen Umbau erfahren hatten. Durchgehends waren einfache, eiserne Hallensysteme, teilweise mit Stuckverkleidung, zur Ausführung gelangt und im vorderen Teile, wo sich der sog. *Queens Palace* (Fig. 792) befand, durch Hinzufügen eines Sees in Verbindung mit indischer Architektur ebenso wie im sog. *Imperial-Court* ein reizvolles Gesamtbild geschaffen.

In konstruktiver Beziehung bot die Ausstellung, welche infolge der Internationalen Ausstellung für Feuerchutz- und Feuerrettungswesen zu Berlin im Jahre 1901 entstanden war, nichts Neues. Das Gelände gehörte der *London Exhibitions Limited*, welche auch die geschäftliche Leitung beforgte; die ganze Ausstellung war vom *British Fire Prevention Committee* veranstaltet worden.

### 3) Provinzial- und Fachausstellungen.

Für die Rheinisch-westfälische Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf 1880 war als Baugelände der im Nordosten der Stadt gelegene Zoologische Garten angewiesen worden. Dies ist ein wohlgepflegter Park, der landschaftliche Schönheiten in reicher Fülle aufzuweisen hat und dessen Eindruck durch die bewaldete Hügelkette im Hintergrunde noch erhöht wird.

Der Wunsch, die Parkanlagen des Zoologischen Gartens nach Möglichkeit zu schonen, ergab die Notwendigkeit, das Ausstellungsgebäude unmittelbar an der Grenze des Geländes zu errichten und deshalb die Schmalseite des Grundstückes zur Hauptfront auszubilden (Fig. 795<sup>727</sup>). Die Ausstellungsarchitekten waren *Boldt & Frings* in Gemeinschaft mit der Firma *Holzappel & Saal*.

Das Hauptgebäude (Fig. 794<sup>727</sup>) zeigte einen äußerst einfachen und übersichtlichen Grundriß, dem indessen der Vorwurf der Eintönigkeit nicht ganz erspart bleiben kann. Die Langseite war 360,00 m und die Schmalseite 102,00 m lang. Drei Langhallen wurden von vier Querhallen durchschnitten; dadurch entstanden sechs eingeschlossene Höfe. Die Ausstellungsräume stellten sich als mächtige, zusammenhängende Hallen dar, die hier und da durch Zwischenbauten in kleinere, geschlossene Abteilungen zerlegt wurden. Das Baumaterial war in der Hauptsache Holz. Die Binder bestanden aus Brettern, die halbkreisförmig gebogen und mit Draht gespannt waren, die Arkaden der Seitenschiffe aus viertelkreisförmigen Brettern, die durch ein gerades Stück verbunden waren. Bei einem Brande, der im Restaurationsgebäude ausbrach, war die ganze Ausstellung in Gefahr, ein Raub der Flammen zu werden; schwerlich hätte das fast ausschließlich aus Holz er-

475.  
London  
(Feuer)  
1903.

476.  
Düsseldorf  
(Gewerbe und  
Kunst)  
1880.

<sup>727</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 123.

richtete Hauptgebäude dem Feuer standgehalten, wenn nicht der Wind glücklicherweise die Flammen nach der entgegengesetzten Richtung getrieben hätte.

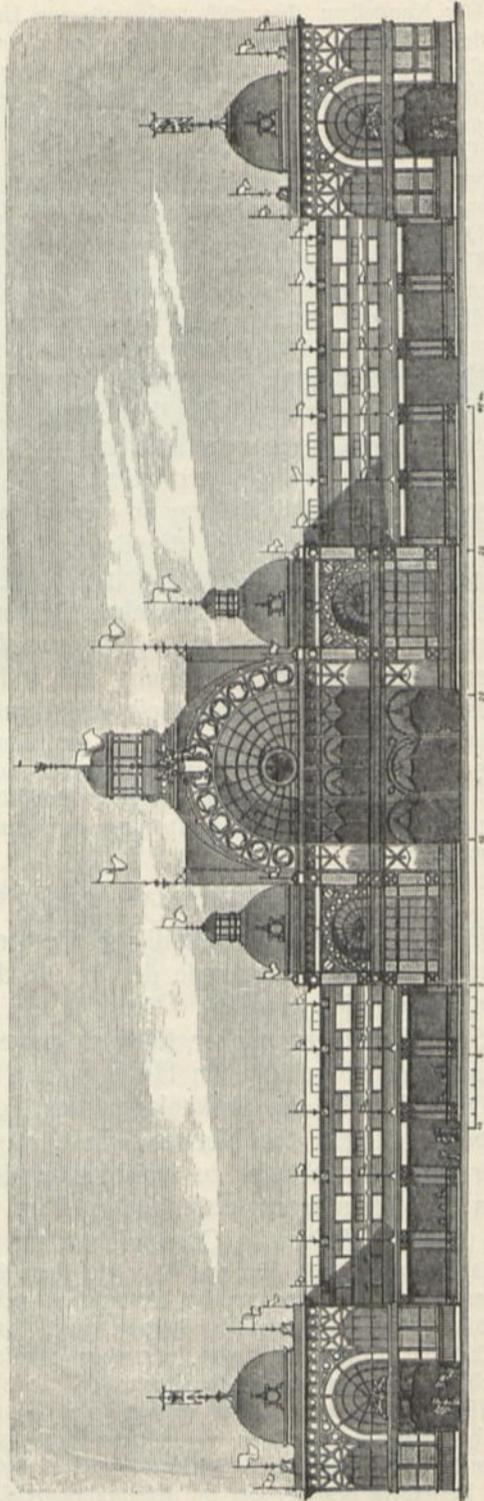
Die Beleuchtung der Säle erfolgte fast ausschließlich durch hohes Seitenlicht. Die Eingangshalle in der Mitte trug einen gewaltigen Kuppelbau, der von vier Türmen flankiert wurde. Offene Hallen führten von diesen zu den kleineren Kuppelbauten an den Ecken des Gebäudes. Die Fassade erinnerte stark an das Pariser Hauptgebäude von 1878. Die lange, nach dem Parke zu gelegene Seitenfront wurde an ihren Eckbauten von zwei vorspringenden Kuppelpavillons flankiert. Die Kunstaustellungshalle, welche die Räumlichkeiten links vom Haupteingang, zwischen der ersten und der zweiten Querhalle, einnahm und, ihrem Zweck entsprechend, in ihrem Grundriß von den übrigen Hallen abwich, war auch in der Seitenfront für sich behandelt. Desgleichen zeigte auch die Maschinenhalle, welche dem Haupteingange entgegengesetzt lag, Abweichungen in der inneren und äußeren Behandlung. Zur Ausschmückung war die Malerei sehr stark herangezogen worden.

Am Hauptgebäude befanden sich noch 56 damit in Verbindung stehende Bauten und außerdem im Park noch mehrere Einzelbauten für Sonderausstellungen und Erfrischungszwecke.

Die überbaute Fläche betrug 32 000 qm.

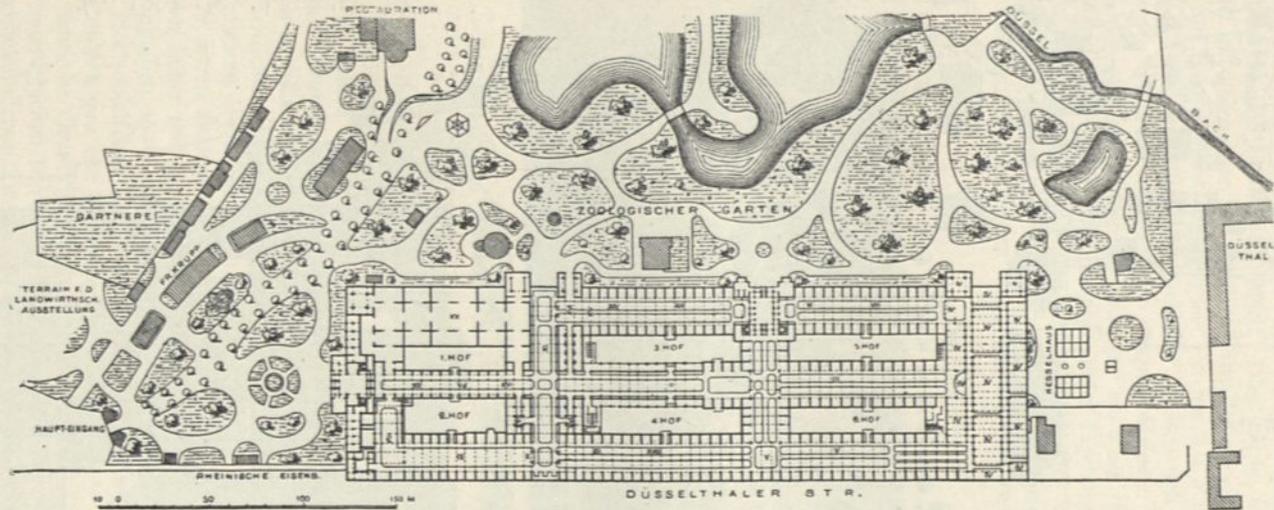
Die Industrie- und Gewerbausstellung zu Halle a. S. 1881 umfaßte die Provinz und das Königreich Sachsen, die Thüringischen Staaten und Anhalt. Das in der Nähe des Bahnhofes an der Magdeburger Straße gelegene Gelände von sehr unregelmäßiger Gestalt mit ungefähr 9,45<sup>ha</sup> Fläche wurde ringsum mit kleineren Gebäuden und offenen Hallen eingefast. Das Hauptgebäude nahm die eine Seite ein, so daß es unmittelbar gegenüber vom Haupteingang lag und der mittlere Teil des Geländes für Gartenanlagen und einen künstlichen See übrig blieb (Fig. 796).

Fig. 794.



Ansicht des Hauptgebäudes (227).

Fig. 795.



I. Verwaltungsräume, Restaurationen ufw.  
 II. Bergbau und Salinenwerken.  
 III. Hüttenwerken.  
 IV. Maschinenwerken und Transportmittel.  
 V. Metallindustrie.

VI. Chemische Industrie.  
 VII. Nahrungs- und Genußmittel.  
 VIII. Industrie der Stein-, Ton- und Glaswaren.  
 IX. Hölzer und Holzindustrie.  
 X. Kurzwaren-Industrie.

XI. Textilindustrie.  
 XII. Bekleidungsgegenstände.  
 XIII. Leder- und Gummiwaren.  
 XIV. Papierindustrie.  
 XV. Polygraphische Gewerbe.

XVI. Wissenschaftliche Instrumente ufw.  
 XVII. Musikalische Instrumente ufw.  
 XVIII. Bau- und Ingenieurwerken.  
 XIX. Schulwerken.  
 XX. Kunstgewerbe und Kunstausstellung.

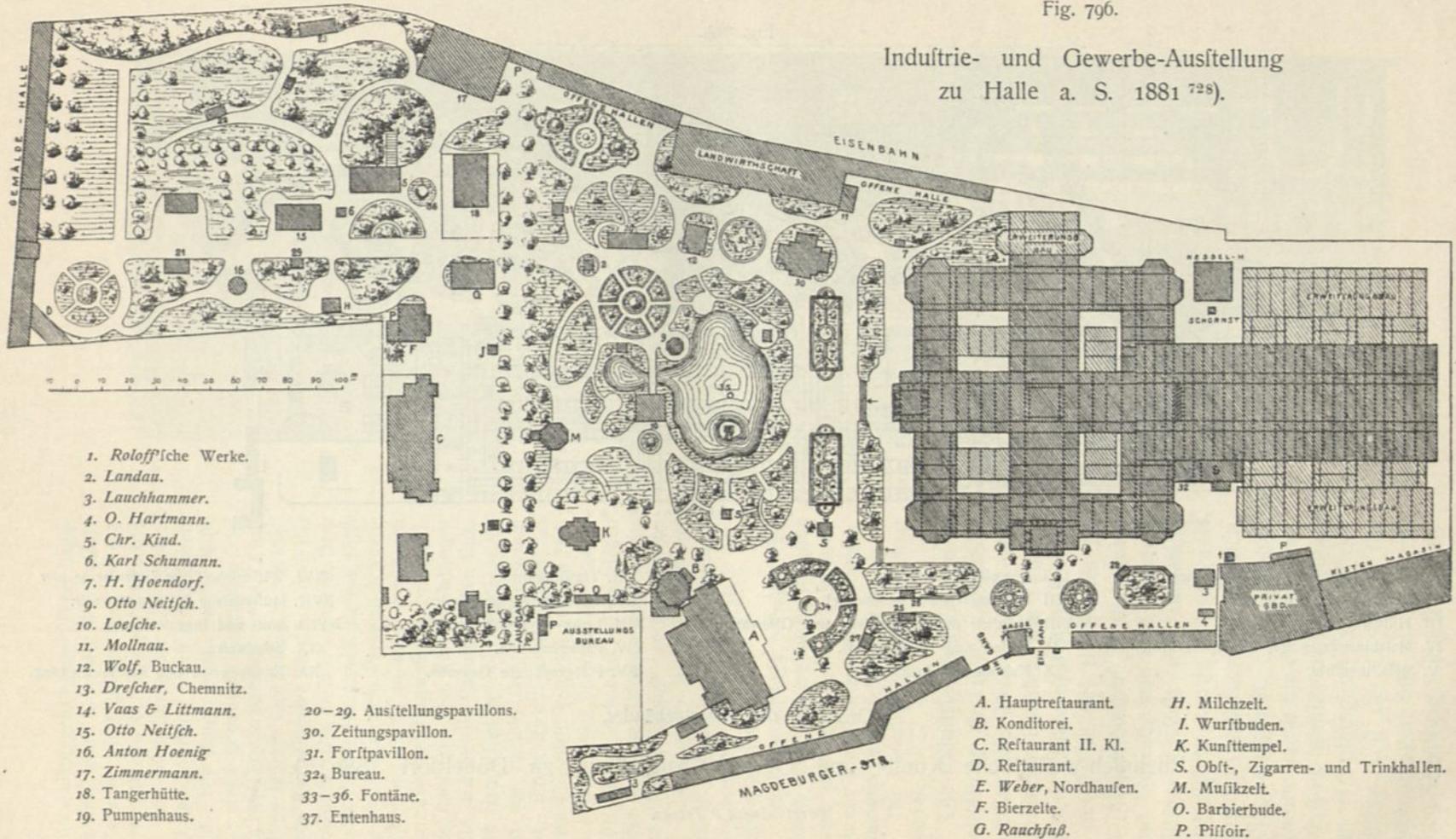
Grundriß des Hauptgebäudes.

Rheinisch-westfälische Kunst- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1880<sup>72)</sup>.

Arch.: *Boldt & Frings.*

Fig. 796.

Industrie- und Gewerbe-Ausstellung  
zu Halle a. S. 1881 <sup>728</sup>).



- 1. Roloff'sche Werke.
- 2. Landau.
- 3. Lauchhammer.
- 4. O. Hartmann.
- 5. Chr. Kind.
- 6. Karl Schumann.
- 7. H. Hoendorf.
- 9. Otto Neitsch.
- 10. Loesche.
- 11. Mollnau.
- 12. Wolf, Buckau.
- 13. Drefcher, Chemnitz.
- 14. Vaas & Littmann.
- 15. Otto Neitsch.
- 16. Anton Hoenig.
- 17. Zimmermann.
- 18. Tangerhütte.
- 19. Pumpenhaus.

- 20-29. Ausstellungspavillons.
- 30. Zeitungspavillon.
- 31. Fortspavillon.
- 32. Bureau.
- 33-36. Fontäne.
- 37. Entenhaus.

- A. Hauptrestaurant.
- B. Konditorei.
- C. Restaurant II. Kl.
- D. Restaurant.
- E. Weber, Nordhausen.
- F. Bierzelte.
- G. Rauchfuß.
- H. Milchzelt.
- I. Wurfübden.
- K. Kunsttempel.
- S. Obft-, Zigarren- und Trinkhallen.
- M. Musikzelt.
- O. Barbierbude.
- P. Piffoir.

Die Gesamtleitung der Ausstellungsbauten war *Hartel* auf Grund seiner preisgekrönten Entwürfe übertragen. Es umfaßten das Hauptgebäude 18 000 qm, die Halle für Land- und Forstwirtschaft 1000 qm, die Kunstausstellung 550 qm, die offenen Hallen 1700 qm, die Restaurationsgebäude, die Eingangsportale usw. 3000 qm und die von der Ausstellungsleitung errichteten Pavillons usw. 1000 qm, schließlich die von Privatausstellern ausgeführten kleinen Bauten 2000 qm, zusammen etwa 40 Gebäude mit 27 250 qm oder rund  $\frac{2}{7}$  der Gesamtfläche. Die Baukosten des Hauptgebäudes betragen 220 000 Mark, also nur 12,20 Mark für 1 qm; diejenigen der übrigen von der Ausstellungsleitung errichteten Gebäude rund 50 000 Mark. Dies würde, wenn darunter alle oben genannten kleineren Bauten mit Ausnahme der Pavillons der Privataussteller zu verstehen wären, für eine Flächenfumme von 7250 qm einen Einheitspreis von nur 6,90 Mark für 1 qm ergeben. Die auffallend niedrigen Preise für die Herstellung der Gebäude erklären sich aus der Einschränkung der dekorativen Ausstattung — die Zwischenhallen des Hauptgebäudes z. B. waren im Äußeren ganz einfach gehalten —, aus der großen Zahl offener und ganz einfacher Hallen, namentlich aber wohl daraus, daß die sämtlichen Baumaterialien des Hauptgebäudes Eigentum der Unternehmer geblieben waren. Die kleineren Bauten waren teils in Holz, teils in Eisen oder in Stein ausgeführt.

Das Hauptgebäude (Fig. 796 u. 797<sup>728)</sup> bestand aus einem Kreuz hoher Hallen mit 40,00 m hoher Kuppel über dem 25,00 m breiten Vierungsraum und zwischen die Kreuzarme gelegten nie-

Fig. 797.



Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Halle a. S. 1881.

Hauptgebäude<sup>728)</sup>.

drigeren Hallen mit erhöhten Eckpavillons, die ein Quadrat von 110,00 m Seitenlänge bildeten. In der Hauptachse schlossen sich rückwärts die 103,00 m lange und 42,00 m breite Maschinenhalle und an diese wieder an beiden Seiten Erweiterungsbauten an; auch die Höfe zwischen den Kreuzarmen des Hauptgebäudes wurden durch nachträgliche Einbauten auf das geringste zulässige Maß beschränkt. In den sich kreuzenden Haupthallen waren die Mittelschiffe 15,00 m breit, die Seitenschiffe je 5,00 m. Die seitlichen Hallen hatten 10,00 m breite Hauptschiffe und 2,50 m breite Seitenschiffe; die Seitenschiffe waren überall in Kojen geteilt.

Die Binder waren ähnlich wie bei den Bauten der Düffeldorfer Ausstellung 1880 in Lattenkonstruktion, aber höher und stärker in den Querschnitten hergestellt, die Bogenbinder der Mittelschiffe der Haupthallen 15 cm stark. Das Dach war auf Holzpfetten mit feuerficherer Dachpappe eingedeckt, der Horizontalschub durch eiserne Zugtangen aufgenommen. Die Kuppel der Vierung ruhte auf vier Bohlenbogen von 12,50 m Spannweite.

Die übersichtliche Grundrißanordnung erleichterte die Orientierung sehr. Die Raumwirkung war durch die mannigfachen Durchblicke und die geschickte Anordnung der Ausstellungsgruppen, die mit der architektonischen Einteilung übereinstimmten, anziehend und bedeutend, obwohl die dekorative Ausstattung sehr sparsam gehalten und nur die Eingänge und der Kuppelraum, letzterer mit Malerei (auf den Kuppelzwickeln acht allegorische Frauengestalten auf Goldgrund) durch Draperien, Felspartien, Springbrunnen und Wasserfälle als Repräsentationsräume durchgebildet waren.

Ebenso war das Äußere des Gebäudes möglichst einfach und schlicht behandelt; trotzdem war durch die Betonung der Kreuzungspunkte der Hallen im Aufbau und die etwas reichere

<sup>728)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 184 u. 185.

Gliederung der Portale eine gute Wirkung des Ganzen erzielt, die viel Anerkennung fand und dem Architekten die goldene Medaille der Ausstellung eintrug.

Die Erhellung der Hallen erfolgte durchweg durch hohes Seitenlicht. Die Zahl der Aussteller betrug insgefamt 1663.

478.  
Stuttgart  
(Gewerbe)  
1881.

Die Württembergifche Landes-Gewerbe-Ausstellung in Stuttgart 1881 fand auf einem rechteckig gefalteten Baugelände ftatt, das an allen Seiten von Straßen begrenzt war. Der anftoßende Stadtgarten ermöglichte angenehme Spaziergänge.

Das Ausftellungsgebäude war unter Mitbenutzung der „Gewerbefhalle“, eines ftändigen Ausftellungs- und Meßpalafes, errichtet worden. Anfangs follten die zeitweiligen Bauten nicht unmittelbar an die Gewerbefhalle ftößen; aber die große

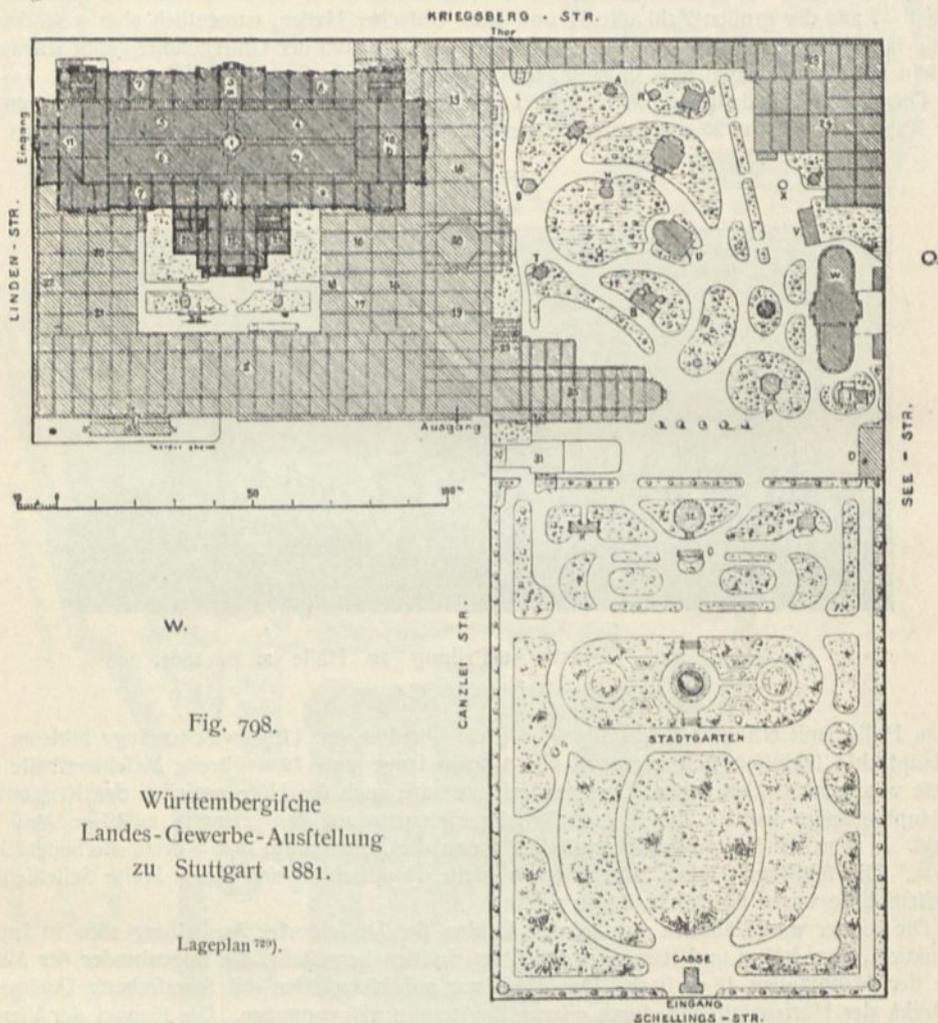


Fig. 798.

Württembergifche  
Landes-Gewerbe-Ausstellung  
zu Stuttgart 1881.

Lageplan <sup>720)</sup>.

Zahl der Aussteller machte es fpäter notwendig, zwischen die Gewerbefhalle und die in gleicher Richtung laufende lange Mafchinenhalle noch eine größere Anzahl von Shedbauten einzufügen. Dadurch verlor die ganze Anlage außerordentlich; es entftand eine fchier unabfehbare Menge von Ausftellungsräumen ohne einheitliche Gruppierung (Fig. 798 <sup>720)</sup>).

Die Gewerbefhalle (Arch.: Wolff <sup>720)</sup>) lag zwischen Kanzlei- und Linden-, Alleen- und Kriegsbergerftraße. Nach der Stadtfeite zu war ein freier Vorplatz geblieben. Das Gebäude war ein Backfteinrohbau; die Gefimsglieder waren in Werkftein (grauem Keuperfandftein) ausgeführt.

<sup>720)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1881, S. 207.

<sup>720)</sup> Siehe Teil IV, Halbband 4, Heft 1 (Abt. IV, Abfchn. 2, Kap. 3, unter b) diefes „Handbuches“.

Durch ein mit Granitfäulen ausgefittetes Vestibül gelangte man in den Hallenbau, welcher im Inneren 34,00 m breit und 90,00 m lang und durch zwei Säulenreihen in drei Schiffe (6 + 22 + 6,00 m) geteilt war, deren mittleres mit einem Bogendache überdeckt war; zu den 7,00 m breiten, rings umlaufenden Galerien führte eine Treppe (Steinstufen auf Eifenträgern) empor. Ein Bassin mit Springbrunnen zierte die Mitte der Halle, und eine Anzahl Nebeneingänge mit kleineren Vorhallen befanden sich an den Seiten. Neben dem Vestibül waren kleine Säle, die während der Ausstellung zu Erfrischungszwecken dienten, und über dem Vestibül ein großer Saal. Der ganze Vorbau war von einem vierseitigen, massigen Kuppeldache bekrönt. Das Kellergeschoß diente zu Lagerräumen.

Die Maschinenhalle an der Alleenstraße, parallel dem Hauptgebäude, zeigte ebenfalls dreischiffige Anlage und war, wie die mit vierfachen Sheddächern überdeckten Zwischenbauten, nur aus Holz hergestellt.

Die Wagenhalle, welche auf einem zur Ausstellung mit verwendeten Stücke der Kanzeistraße errichtet war, bildete das Zwischenglied zwischen dem Hauptgebäude und der Maschinenhalle. Die 100,00 m lange Halle war durch ein 23,00 m breites, quadratisches Vestibül in zwei Hälften zerlegt; die Höhe des letzteren bis zur kuppelförmigen Decke betrug 15,00 m, und darüber erhob sich noch ein Dachreiter bis zu 24,00 m Höhe. Die beiden Teile der Halle hatten eine Höhe von 12,00 m und eine Breite von 17,00 m und zeigten wiederum dreischiffige Anlage (Fig. 799<sup>729</sup>). Da diese Halle den Hauptzugang zur Ausstellung bildete, so war ihre der Stadt zugewandte Giebelseite als Hauptportal in reicher Holzarchitektur behandelt.

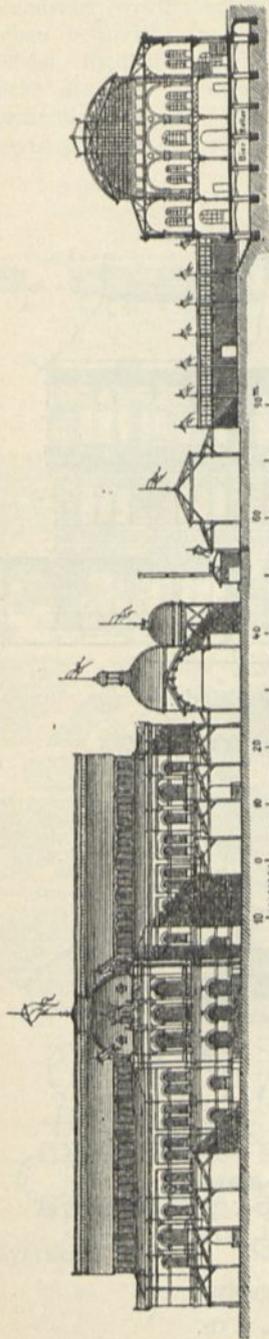
In den eingeschlossenen Parkteilen befanden sich noch eine Anzahl Bauten für Sonderausstellungen, sowie ein großes Restaurationsgebäude.

Die überdeckte Grundfläche der Ausstellung hatte das Ausmaß von 14 000 qm.

Die Allgemeine Deutsche Patent- und Musterchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1881 war mit einer Frankfurter Lokal- und Gewerbeausstellung, einer Frankfurter historischen Kunstausstellung, einer balneologischen Ausstellung und einer allgemeinen Gartenbauausstellung verbunden. Das Gelände, rund 11,25 ha messend, lag an der Nordgrenze des Palmengartens an der Ginnheimer Straße (Fig. 801<sup>781</sup>).

Von dem in der Südostecke an der Ginnheimer Straße gelegenen Haupteingang mit halbkreisförmiger, durch sechsseitige Pavillons flankierter Eingangshalle, hinter der die kleinen Bauten für Post und Telegraphie, Verkehrsbureau, Ambulanz und Polizeibureau lagen, führte ein 4,00 m breiter und 360,00 m langer, überdeckter, aus niedrigeren und höheren Teilen, mit kleinen Kuppelaufbauten gebildeter Wandelgang um einen künstlichen Teich herum bis zum Hauptgebäude. Dieses schloß mit feiner, dem vorderen Ausstellungsplatze zugewendeten 190,00 m langen Front bei einer tiefenpringenden Spitze des Palmengartens das hintere Gelände fast in

ganzer Breite ab, so daß sein vorderer Teil einheitlich umschlossen und von dem auf 3,00 m hoher Terrasse stehenden Hauptgebäude beherrscht war (Fig. 801).



Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung zu Stuttgart 1881.  
Längen- und Querschnitt durch den Hof des Hauptgebäudes<sup>729</sup>.

Fig. 799.

479.  
Frankfurt a. M.  
(Patent und  
Musterchutz)  
1881.

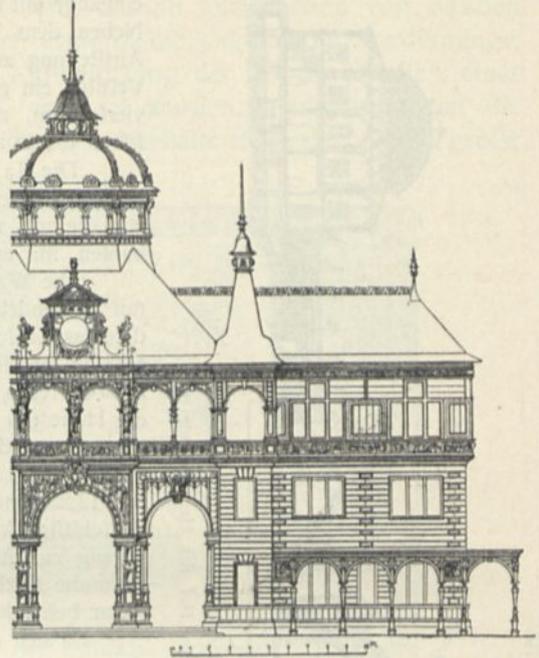
<sup>729</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86.  
Handbuch der Architektur. IV. 6. d. (2. Aufl.)

Im Hauptgebäude (Fig. 801 u. 802), dessen Grundform einem von *Kyllmann & Heyden* herrührenden Entwurf (1876) zu einem Weltausstellungsgebäude für Berlin nachgebildet war, gingen von der Mitte des vorgelagerten Frontbaues aus 5 radiale Hallen von verschiedener Breite, die an ihren Enden durch eine 25,00 m breite, halbkreisförmige Halle zusammengefaßt wurden. An der Außenseite der letzteren waren in den Achsen der Radialhallen aus dem Zehneck konstruierte Apfiden von 25,00 m Durchmesser angefügt. Von der mittelften führte ein Gang zu einer rückwärts gelegenen Halle für Maschinen. Die Architektur des Hauptgebäudes (Fig. 800<sup>722</sup>) hatten *Linnemann & Meckel* geschaffen. Die Hallen hatten Bohlen- und Bogenbinder mit eisernen Zugftangen; die Wände waren aus Fachwerk mit wagrechter Bretterverchalung gebildet, die Hallen durch hohes Seitenlicht ausgiebig erhellt; nur am Treffpunkte der Radialhallen war auch Dachlicht angeordnet. Die mittlere Eingangshalle trug eine längliche, achteckige flache Kuppel; in ihrer Mitte war ein Marmorbecken mit Springbrunnen und ringsherum eine Galerie angeordnet. Das Innere des Hauptgebäudes war in kräftigen Farben gehalten, ebenso das Äußere, welches als reiner Holzbau in Formen der deutschen Renaissance wirkungsvoll gestaltet und durch den vortretenden dreieckigen Mittelbau mit von Türmchen flankiertem dreiteiligen Haupteingang und Loggien darüber, sowie zwei ebenfalls vortretende Seitenpavillons mit Nebeneingängen an den Enden gut gegliedert war. Das Hauptgebäude bedeckte 18000 qm Fläche.

Das zweitgrößte Bauwerk war das an der Ginnheimer Straße errichtete Gebäude der Balneologischen Ausstellung (2800 qm), ebenfalls von *Linnemann & Meckel*, als dreischiffige Basilika mit Querchiff in der Mitte; letzteres wie das Langschiff 15,00 m hoch und breit mit Bohlenbogenbindern und eisernen Zugftangen wie das Hauptgebäude ausgeführt. Daneben stand die Kunsthalle (1200 qm), nach dem Entwurf *Sommer*, aus Stein und Eisen erbaut; nur im Äußeren war die Steinarchitektur zum Teil durch an Holzgerüsten befestigten Stuck nachgeahmt. — Die schon erwähnte Maschinenhalle bedeckte 2700 qm, war ebenfalls dreischiffig mit hohem Seitenlicht und abwechselnd nach Ost und West gerichteten Sagedächern angelegt und an der Vorderseite offen.

Von den sehr zahlreichen Restaurationsgebäuden, welche die ganze südliche Schrägseite des Platzes einnahmen und außerdem über das ganze Gelände verstreut waren, maß das Hauptrestaurant 1100 qm; die Pläne rührten ebenfalls von *Linnemann & Meckel* her. Ein Café (Arch.: *Stiegler*) war in maurischem Stile erbaut, die Weinstube der *Gebrüder*

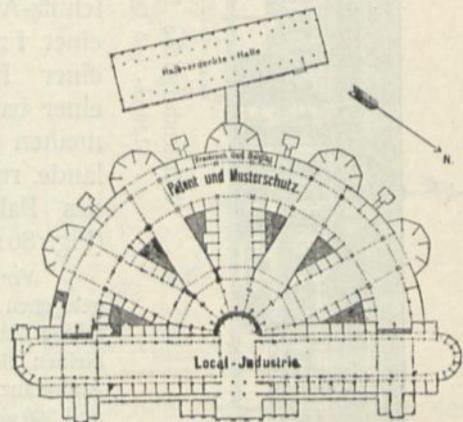
Fig. 800.



Hauptgebäude.

Einzelheit der Schauffeite<sup>723</sup>.

Fig. 801.



Lageplan.

 $\frac{1}{10000}$  w. Gr.

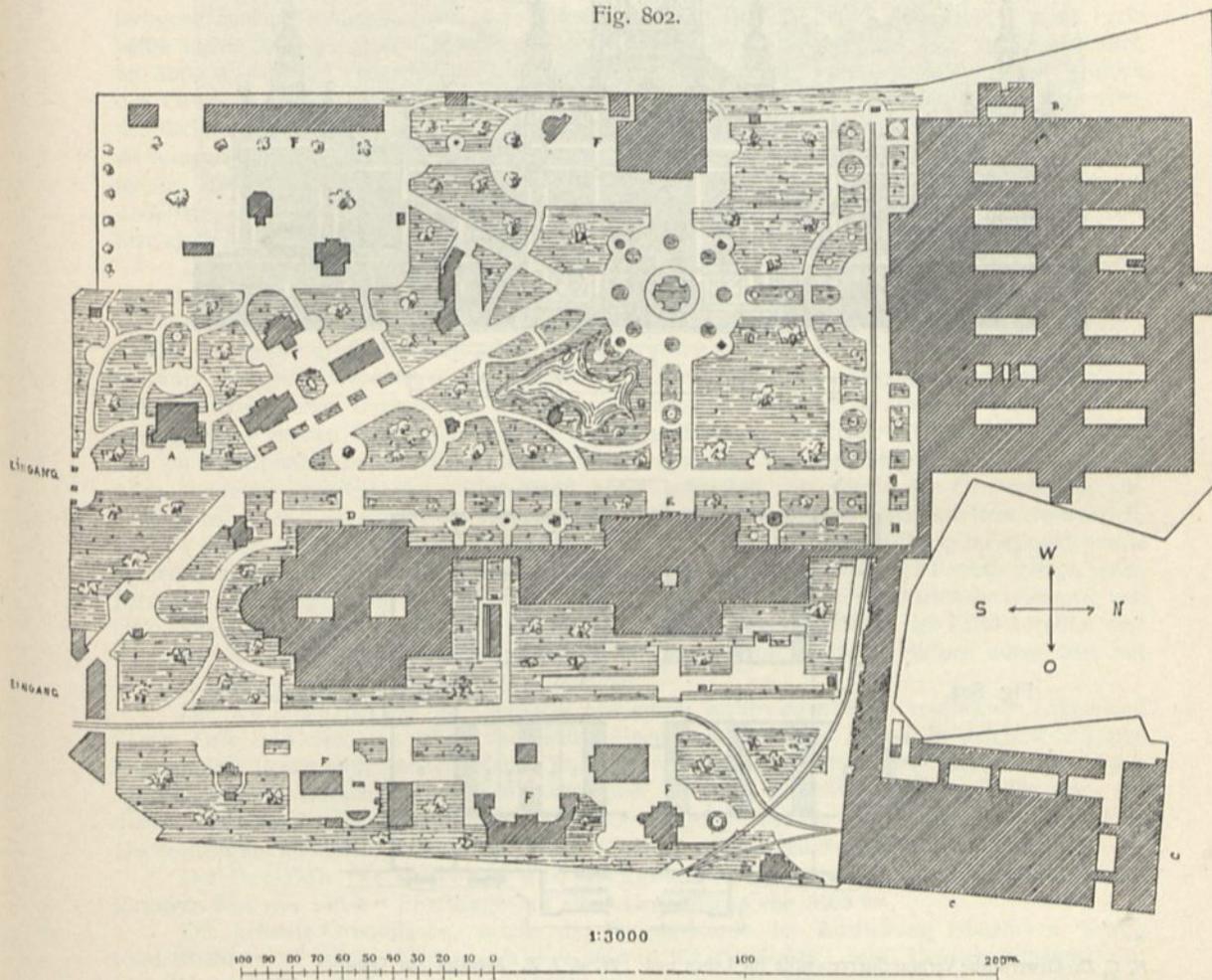
Allgemeine Deutsche Patent- und Musterchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1881<sup>731</sup>).

Arch.: *Linnemann*.<sup>722</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 399.

*Drexel* im altdeutschen Stil (Arch.: *Mylius & Bluntfchli*) und der dem *Linnemann'schen* Mufiktempel an der Mittelachfe des Ausftellungsplatzes gegenüberliegende Fürftenpavillon in mit Tripolithputz imitierter Steinarchitektur mit wappengefmückter Attika und in einer Kaiferkrone endigender Zinkugel (Arch.: *Wallot*).

Die Architektur der Ausftellungsbauten war durch die Beteiligung einer großen Anzahl bedeutender Architekten abwechslungsreich in den Grundformen und bedeutend und malerifch im Aufbau behandelt; fie übertraf nicht nur das bei den damaligen Ausftellungen in Deutschland Übliche, fondern zeigte auch die großen Fortfchritte in der baukünstlerifchen Entwicklung, welche die neue deutsche Renaissance gebracht hatte. Befonders hervorgehoben wurde in den gleichzeitigen Berichten der Fachzeitfchriften die gute Wirkung der kräftigen, bunten Bemalung im Inneren und am Äußerer der Gebäude.

Fig. 802.



A. Verwaltungsgebäude. B. Hauptausftellungsgebäude. C. Mafchinenhalle.  
D, E. Kunftausftellung und Gebäude für Kunft- und kunftgewerbliches Bildungswefen. F. Restaurants.

Bayerifche Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunftausftellung zu Nürnberg 1882.

Lageplan <sup>789)</sup>.

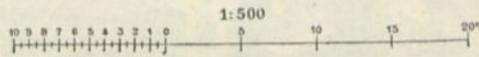
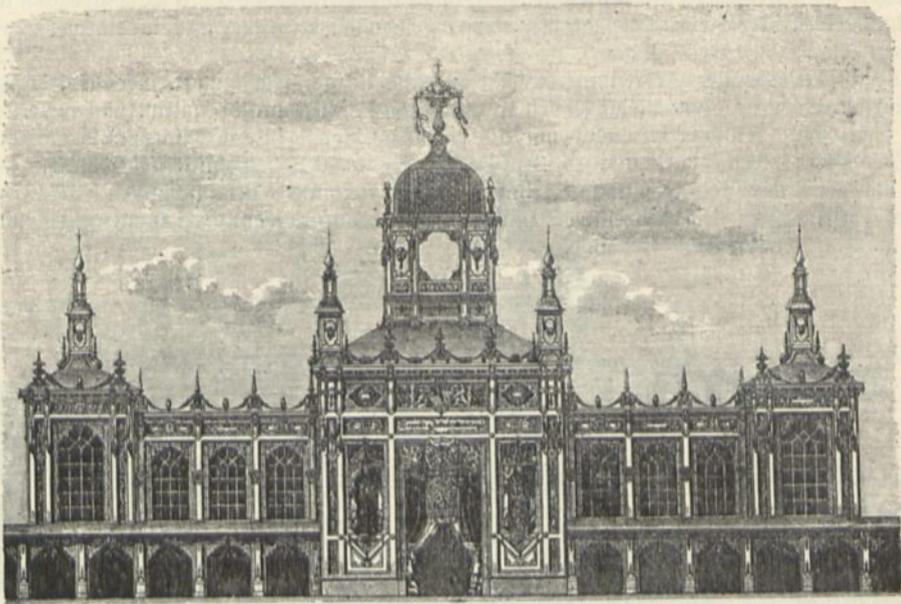
Arch.: *Gnauth*.

Als Ausftellungsplatz für die Bayerifche Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunftausftellung zu Nürnberg 1882 wurde das im Nordoften der Stadt zu Füßen der alten Burg gelegene Maxfeld gewählt, ein mit Bäumen und Anlagen unregel-

480.  
Nürnberg  
(Induftrie,  
Gewerbe  
und Kunft)  
1882.

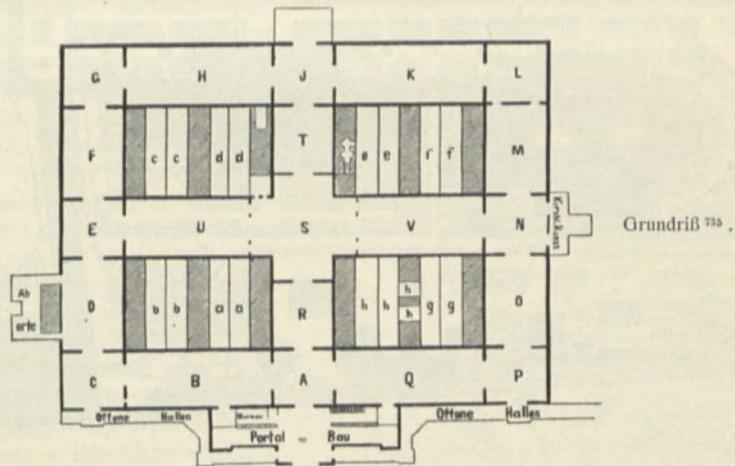
<sup>789)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1882, S. 388.

Fig. 803.



Ansicht 734).

Fig. 804.



Grundriß 735.

*B, C, D.* Gewerbliche Verbrauchserzeugnisse für Leben und Haushalt.  
*E, U, S, A, a, b, c, d.* Arbeiten aus pflanzlichen und tierischen Fasern.  
*F.* Arbeiten aus Papier.  
*G, H, c, d.* Arbeiten aus Fellen, Häuten, Leder, Gutta-percha und Gummi.  
*H, c, R, S.* Kleinarbeiten aus Horn, Bein, Schildkrot, Elfenbein, Perlmutter, Stein, Meerfchaum, Bernstein und ähnlichen Stoffen.

*H, d, I, S.* Arbeiten aus Glas.  
*H, d, I, k, T* und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Ton.  
*K, e* und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Stein, Zement, Gips.  
*K, L, M, N, O, P, R, S, T, e, f* und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Metall.  
*V, h, g, Q* und in der Fabhalle: Arbeiten aus Holz.  
*R.* Münchener kunstgewerbliche Arbeiten.

Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung  
 zu Nürnberg 1882.

Hauptgebäude.

Arch.: Gnauth.

mäßig beftandenes, 120000<sup>qm</sup> großes Gelände von fast rechteckiger Form, das sich nach jeder Richtung vorzüglich für den Zweck eignete. Die Planskizze in Fig. 802<sup>733</sup>) läßt die Gesamtanordnung, bei welcher die Erhaltung des alten Baumbestandes eine Anpassung an die Parkanlage erforderte, klar erkennen.

Der Platz wurde von einer breiten Straße, die ihn in nahezu zwei gleiche Teile zerlegt, durchschnitten. Die linksseitige Hälfte war außer dem an die nördliche Grenze gestellten Hauptgebäude nur mit Bauten kleinerer Art besetzt, von denen etwa der 300<sup>qm</sup> große Empfangspavillon und das Hauptrestaurant hervorzuheben sind, indes die rechtsseitige Geländehälfte reichere Bebauung aufwies. Durch einen gedeckten Gang verbunden, waren hier, parallel mit den Fronten zur Straße, zwei umfangreiche Gebäude angeordnet: die Kunsthalle und das Gebäude für die Ausstellung der fachgewerblichen Bildungs-, sowie der Verkehrsanstalten. Der Abschluß der rechtsseitigen Parkhälfte wurde von der Maschinenhalle gebildet, während eine große Anzahl von kleineren Bauten im übrigen Teile des Geländes längs der Ostgrenze verstreut war. Die Plananlage zeigt deutlich den Grundfatz, alle kleineren, unwichtigeren Baulichkeiten, auch die dem Vergnügen dienenden, der Peripherie des Grundstückes zu nähern, dafür die Hauptgebäude zu guter, geschlossener Wirkung zu bringen und durch breite Wandelbahnen bequeme Verbindungen zu schaffen. Richtige Verteilung, die eine leichte Orientierung ermöglicht, angemessene Form der Gebäude und Vereinigung derselben, sowie das geschickte und effektvolle Einfügen in den landschaftlichen Rahmen sind hier als besonders gelungen zu bezeichnen.

Das Hauptgebäude (Fig. 804<sup>733</sup>), von *Gnauth* entworfen, hatte eine Länge von 140,00<sup>m</sup>, eine Breite von 110,00<sup>m</sup> und bedeckte, einschl. der Vorhalle und der Anbauten, eine Fläche von 18400<sup>qm</sup>. Der Grundriß bildete sich aus je drei sich durchschneidenden Längs- und Querhallen, welche vier innere große Höfe umgaben; letztere wurden mit kleineren Durchgangshallen überbaut, so zwar, daß jede davon zwei Doppelhallen aufnahm. Die Durchgangshallen erhielten Deckenlicht, die Haupthallen Decken- und Seitenlichterhellung. Die Kreuzungspunkte der großen, durchgängig 18,00<sup>m</sup> breiten Haupthallen wurden durch pavillonartige Aufbauten betont und besonders der im Mittelpunkt des Gebäudes liegende Vierungsraum, der Repräsentations- und Ehrensaal, noch kreuzartig erweitert und entsprechend höher entwickelt. So wurde der Grundriß des Gebäudes bei aller Einfachheit der Gesamtanlage in ein wechselreiches Pavillonssystem verwandelt, das die Orientierung im Inneren wesentlich erleichterte. Der architektonische Schwerpunkt wurde in den dem Hauptgebäude vorgelagerten, 62,00<sup>m</sup> langen und 16,00<sup>m</sup> tiefen Hallenbau gelegt, einen Barockbau mit maurischen Anklängen, der mit einfachen Mitteln in feiner Materialvereinigung von Holz, Stuck, Metall und Stoff, sowie geschickter Bemalung den Charakter der Festdekoration traf (Fig. 803<sup>734</sup>). Das Konstruktionsmaterial war durchgängig Holz, und die Flächen waren teils mit Brettern, teils mit Jutestoffen und Leinen gebildet.

Die Kunsthalle war im Grundriß aus einem rechteckigen Kern von 55,00<sup>m</sup> Länge und 37,00<sup>m</sup> Tiefe entwickelt und erhielt nach Süden einen rechtwinkeligen Anbau, in welchem sich eine Rotunde von 16,00<sup>m</sup> Durchmesser befand. In der Mitte wurde ein quadratischer Hauptsaal von 13,00<sup>m</sup> Seitenlänge, mit Deckenlicht versehen, angeordnet, der auch dekorativ reicher gehalten war. An diesen Hauptraum anschließend waren freie Höfe angelegt, an die sich beiderseits große, hohe Deckenlichtfäle anreihen, welche von kleineren Hallen mit Seitenlicht eingeflossen wurden.

Der Pavillon für Verkehrs- und fachgewerbliches Bildungswesen war ein kreuzförmiger Bau von 140,00<sup>m</sup> Frontlänge mit einer Grundfläche von 3500<sup>qm</sup>.

Die gesamte Grundfläche, welche die Hauptgebäude der Ausstellung einnahmen, betrug rund 33000<sup>qm</sup>, zu welcher Fläche noch etwa 2000<sup>qm</sup> für überdeckte Gänge, kleinere Anbauten usw. hinzukamen. Die Gesamtkosten der Gebäude haben rund 588000 Mark betragen; für Herstellung der Gartenanlagen, Bewässerung und Entwässerung, für Gas- und elektrische Beleuchtung wurden überdies 78000 Mark verausgabt. Die Ausstellung war von 2500 Ausstellern besetzt und von mehr als 2 Mill. Personen besucht.

Für die Gewerbe- und Industrieausstellung zu Görlitz wurde ein im Westen der Stadt gelegener, etwa 52000<sup>qm</sup> großer Platz gewählt, der durch Straßenzüge und bebaute Nachbargrundstücke eingengt war und eine Erweiterung nur durch Überbrückung einer angrenzenden Verkehrsstraße bewerkstelligen ließ, mithin den Ansprüchen nur recht mäßig genügte. Überdies erforderte das stark bewegte

481.  
Görlitz  
(Gewerbe und  
Industrie)  
1885.

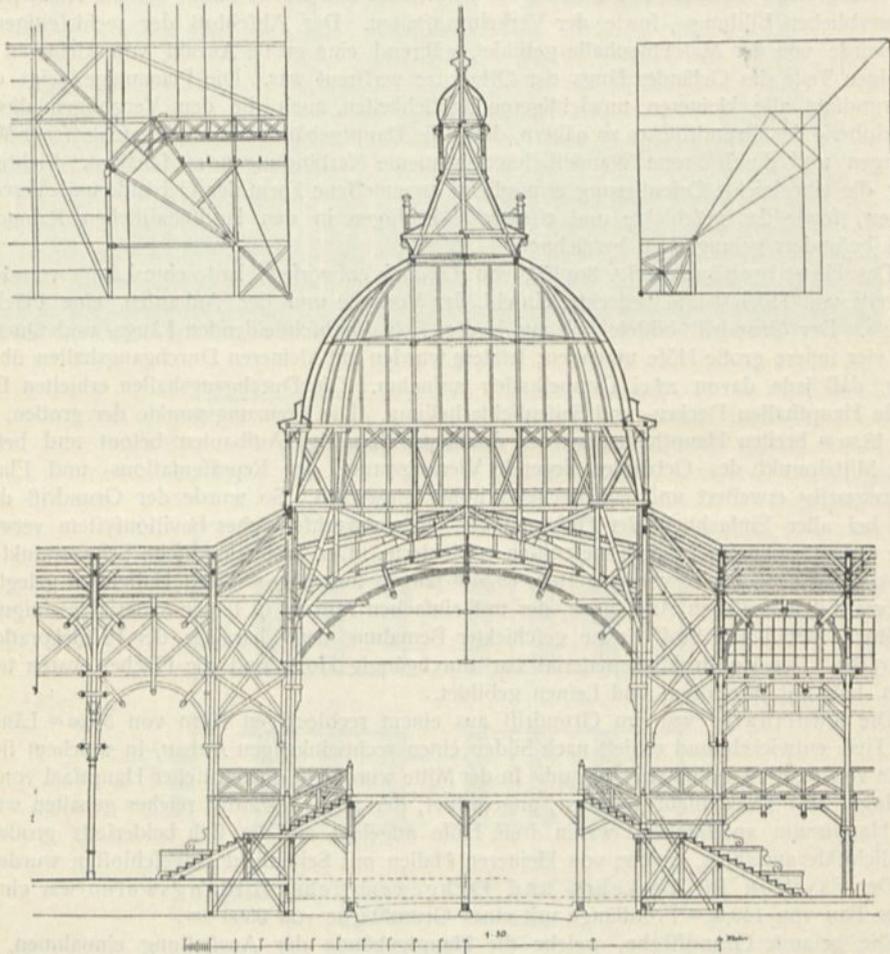
<sup>734</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1882, S. 389.

<sup>733</sup>) Fakf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1882, S. 403.

Gelände, das schroffe Felsenerhebungen enthielt, ziemlich kostspielige Erd- und Gründungsarbeiten. *Cremer & Wolfenstein*, sowie *Hartel* erreichten eine geeignete Lösung der schwierigen Bauaufgabe dadurch, daß sie die sämtlichen größeren Bauten längs der Grenze des beschränkten Platzes anordneten und in dieser Weise möglichst viel freien Raum für Parkanlagen gewannen.

Die Baulichkeiten bestanden aus zwei rechtwinklig zueinander angelegten, 20,00 m breiten Hallen von 151,00, bezw. 118,00 m Länge, deren Mitten durch Kuppelbauten von 14,00 m Spannweite

Fig. 805.



Gewerbe- und Industrieausstellung zu Görlitz 1885.

Kuppelkonstruktion des Ausstellungsgebäudes <sup>780)</sup>.

betont wurden. Rechtwinklig zur Außenseite der 118,00 m langen Halle wurde ein im Grundriß quadratischer Bau von 50,00 m Seitenlänge, die Maschinenhalle, angeschlossen. Diese Verbindung geschah durch Überspannung der störenden Verkehrsstraße derart, daß letztere in der ganzen Breite der Maschinenhalle in genügender Höhe über dem Straßenpflaster überbaut wurde. Mächtige Freitreppen von 14,00 m Breite führten zu dieser Brücke, deren Fußboden in gleicher Höhe mit den Galerien der Maschinenhalle gelegen war.

Die Bauten sind in bewährter, mustergültiger Holzkonstruktion hergestellt worden. Fig. 805 <sup>780)</sup> gibt eine Darstellung der Kuppelkonstruktion des Ausstellungsgebäudes, aus welcher gleichzeitig

<sup>780)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1885, S. 429.

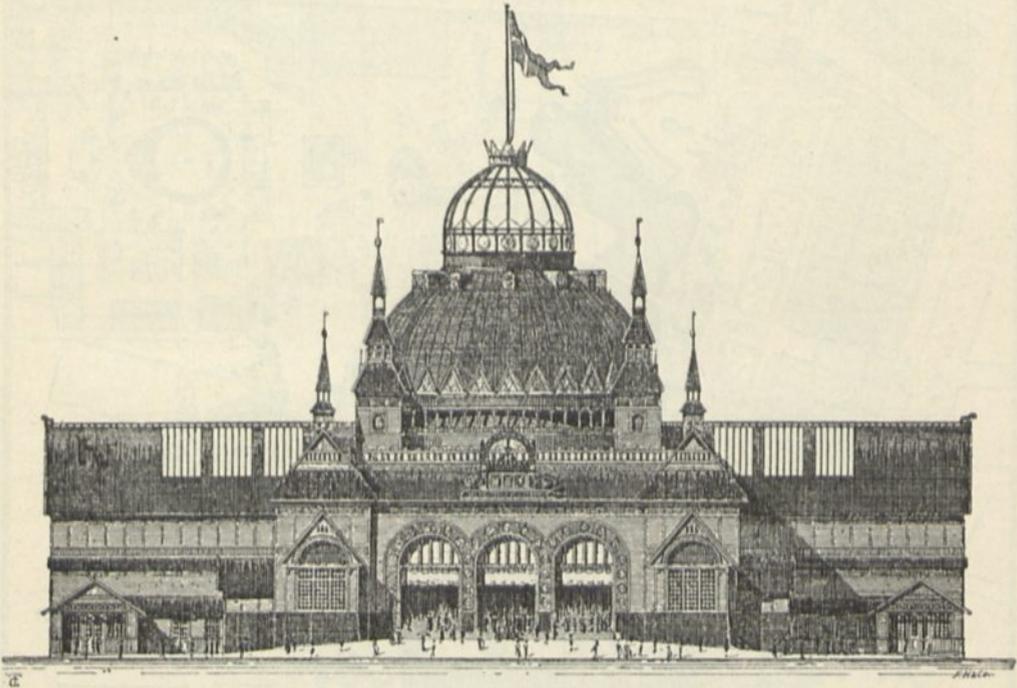


482.  
Kopenhagen  
(Industrie,  
Landwirtschaft  
und Kunst)  
1888.

Die nordische Industrie-, Landwirtschafts- und Kunstausstellung zu Kopenhagen 1888 bezweckte vorzugsweise, ein umfassendes Bild der Leistungen auf künstlerischem und gewerblichem Gebiete der drei nordischen Reiche zu geben. Als Ausstellungsgelände wurde der inmitten der Stadt gelegene bekannte Kopenhagener Vergnügungsort, Tivoli, ein leicht zu erweiterndes Gelände von etwa 150000<sup>qm</sup> Grundfläche gewählt, dessen zahlreiche schmucke Bauten und ältere Anpflanzungen der Gesamtanlage sehr zu statten kamen. *Nyrop* hatte hier eine vorzüglich durchgearbeitete und wegen ihrer übersichtlichen Anordnung besonders bemerkenswerte Anlage geschaffen (Fig. 806<sup>737</sup>).

Der Haupteingang zum Ausstellungsplatze lag am nördlichsten Ende der Vesterbrogada, einer der belebtesten Straßen Kopenhagens, gegenüber der Haupteingangsseite des Kunstausstellungs-

Fig. 807.



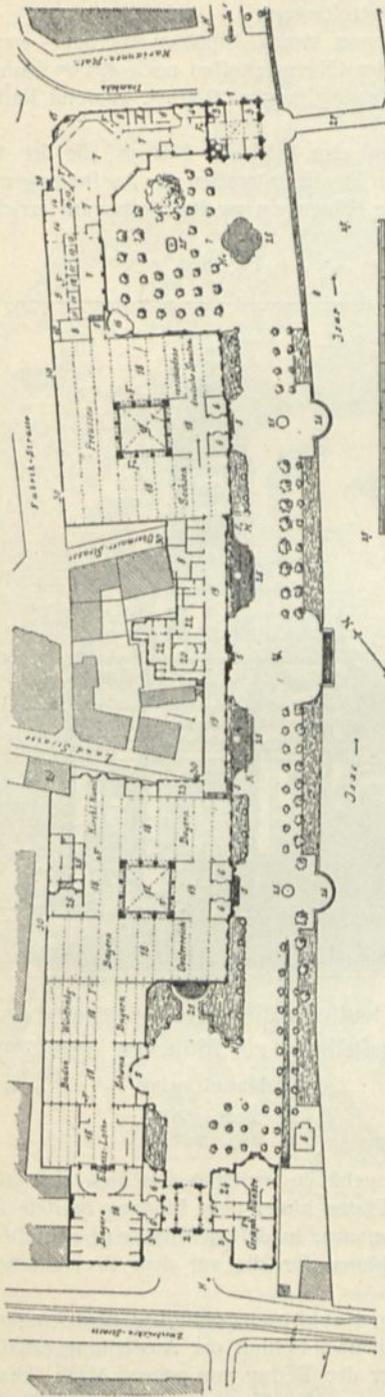
Nordische Industrie-, Landwirtschafts- und Kunst-Ausstellung zu Kopenhagen 1888<sup>737</sup>).

Hauptgebäude.

$\frac{1}{600}$  w. Gr.

gebäudes, das fast die gesamte Nordostseite des Ausstellungsplatzes einnahm. Mit dem Kunstgebäude zu einem Ganzen verschmolzen, erreichte es bei einer Breite von 80,00 m eine Längenausdehnung von etwa 250,00 m. Im Südosten und Südwesten wurde der Park durch Anschlußbauten begrenzt. Zwischen dem Teich und der dem Tivoli zugekehrten Front des Ausstellungsgebäudes führte parallel zu diesem zwischen prächtigen Anlagen die Hauptallee zur sog. Luftbrücke, einem schlichten, überaus malerisch wirkenden Holzbau, der die Verbindung mit einem durch eine Querstraße abgeforderten Teile des Ausstellungsgeländes vermittelte. Hier waren die Maschinenhalle, die Industriehalle und die Bauten des Kriegs- und Marineministeriums untergebracht. Im Parke selbst war für die zahlreichen Zweige der Ausstellung eine große Menge reizvoller Holzbauten verteilt, die zufolge der überall frei und leicht zu Tage tretenden Konstruktion doch den Eindruck der Gediegenheit machten. Die angewendeten Schmuckmittel waren einfachster Art; überall wurden Kerbschnitte, gekreuzte Latten und ausgefägte Bretterformen herangezogen. Die prächtig wirkende Färbung des Holzwerkes war wesentlich in gelben und roten Tönen gehalten. Das Hauptgebäude der Ausstellung (Fig. 807<sup>737</sup>), ebenfalls in den heimischen Formen nordischer Holzarchitektur be-

Fig. 808.



- |                                |                         |                           |                                 |                                     |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Nordportal.                 | 7. Restaurationen.      | 13. Anrichtezimmer.       | 19. Galerie.                    | 25. Fontänen.                       |
| 2. Südportal.                  | 8. Abort.               | 14. Küche und Spülküche.  | 20. Pavillon des Prinzregenten. | 26. Terräfen.                       |
| 3. Tageskaffen.                | 9. Küchenhof.           | 15. Orchesterküche.       | 21. Kailerballe.                | 27. Brücke zur Infirmeriaurteilung. |
| 4. Warthalle f. d. Pferdebahn. | 10. Holz und Kohle.     | 16. Orchesterpodium.      | 22. Bureau.                     | 28. Höfe.                           |
| 5. Eingänge.                   | 11. Vorratsräume.       | 17. Erhöhte Mittelfläche. | 23. Feuerwache.                 | 29. Banbureau.                      |
| 6. Kleiderablagen.             | 12. Wirtschaftspächter. | 18. Ausstellungshallen.   | 24. Post und Telegraph.         | 30. Notausgänge.                    |

#### Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung zu München 1888<sup>785)</sup>.

handelt, bestand aus einem 23,00 m breiten mit hölzernen Gitterträgern rundbogig überspannten Hauptschiff und zwei niedrigeren Seitenhallen. Über der Vierung des Querschiffes am nördlichen Ende war ein mächtiger Kuppelbau angeordnet, dem eine kleine, in ihrer ganzen Fläche verglaste Kuppel aufgesetzt war. Die flachgedeckte Vorhalle des Gebäudes war bedeutend höher gelegt als die Halle selbst. Der Blick von diesem erhöhten Platze war von vorzüglicher, geradezu überwältigender Wirkung, weil er eine umfassende Übersicht über die ganze Tiefe der mächtigen Haupthalle gestattete und die feine, architektonische Durchbildung zu vollem Ausdruck kommen ließ. Bemerkenswert ist die muster-gültige konstruktive Durchbildung.

Das für die Deutsch-nationale Kunstgewerbeausstellung in München 1888 gewählte Gelände bot für den Architekten erhebliche Schwierigkeiten. Der Baugrund zog sich an der Isar als schmaler Streifen von nur 90,00 m Breite hin und sollte in einer Länge von etwa 400 m bebaut werden. Dabei mußte noch ein in das Grundstück hineinragender Häuserblock umgangen werden.

Emanuel Seidl löste diese Aufgabe mit vielem Geschick, indem er je einen Teil des Ausstellungsgebäudes zu den beiden Seiten des Häuserblocks legte und die Fassade in fortlaufender Linie auch vor dem einschneidenden Häuserblock durchführte (Fig. 808<sup>785)</sup> u. 809<sup>786)</sup>). Auch für Parkanlagen blieb vor der abwechslungsreichen Front noch Raum. Die Mittelfläche der beiden Hauptteile des Baues erhielten Deckenlicht, während die um dieselben sich gruppierenden Säle und alle übrigen Räume mit Seitenlicht versehen waren.

An den Ausstellungsbau mit feiner in edlem Renaissancegeschmack gehaltenen und mit hoher Attika bekrönten Front lehnte sich nach der Seite des Maximiliansplatzes das nach dem Plane von R. Seitz ausgeführte Hauptrestaurant an.

<sup>785)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1888, S. 280.

<sup>786)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 387.

Faßt überall war in den Ausstellungssälen das Dachgebälk des Holzbaues frei geblieben, jedoch mit Leimfarbe weiß angefrichen; die Knotenpunkte zeigten ein einfaches Ornament in ockergelber oder grüner Tönung. In den gleichen Farben war auch die als vierseitiger Bau sich erhebende Kuppel bemalt. Treffliche Wandmalereien landschaftlich architektonischen Inhaltes, ebenfalls in Gelb und Grün gehalten, schmückten das Hauptrestaurant.

Die Grundfläche der Ausstellung betrug 29770 qm, von denen 15690 qm überbaut waren. Davon dienten für Ausstellungszwecke 12085 qm (wozu in den Obergeschossen noch 494 qm kamen), für Betriebs- und Repräsentationsräume 1455 qm, für Erfrischungszwecke 2150 qm, während Restaurationsgärten 2040 qm vorhanden waren.

In der Isar spielten drei mächtige Springbrunnen, und eine Insel von 9000 qm, die der Ausstellung gegenüber aus der Isar faßtig grün emporrage, war für die Interessen der Ausstellung noch mit herangezogen worden, indem man dort nach *Hocheder's* Plänen ein zweites Restaurant errichtet hatte. Das ganze Bild der Ausstellung fesselte die Besucher in dem Maße, wie sie vorher an der Möglichkeit, den gewählten Platz auszugefallen, gezweifelt hatten.

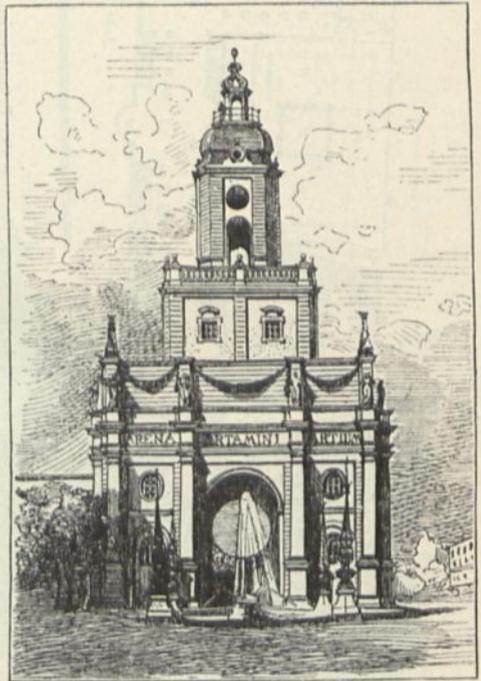
Die gesamten Baukosten betragen 406 000 Mark, von denen 376 000 Mark auf die Gebäude, 15 000 Mark auf Gartenanlagen und 15 000 Mark auf Gas-, Wasser- und elektrische Anlagen entfielen.

Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrieausstellung zu Bremen 1890 war veranlaßt durch das einmütige und opferwillige Zusammenwirken der künstlerischen, kunstgewerblichen, industriellen und namentlich kaufmännischen Kreise Bremens. Als Gelände war der etwa 900 m tiefe und 500 m breite mittlere Teil des sog. Bürgerparkes — eines städtischen, mit stattlichen Bäumen reich bestandenen Parkes am nordöstlichen Rande der Stadt — vorgesehen. Für die Ausstellungsbauten wurde im März 1889 ein Wettbewerb ausgeschrieben, der jedoch zu keinem endgiltigen Ergebnis führte. Entwurf und Leitung der Ausstellungsbauten wurden sodann *Poppe* übertragen, der in den malerischen Reiz des vorhandenen alten Parkes diese Bauten mit großem Geschick hinein entwarf (Fig. 810 <sup>740</sup>).

Der einzige Zugang zur Ausstellung war einem alten Bremer Stadttore — dem Ostertore — nachgebildet; in Verbindung damit war ein Verwaltungsgebäude errichtet, das sich den alten kräftigen Formen gut anschmiegte. Unmittelbar an dem Platze hinter dem Eingang breitete sich eine größere Wasserfläche, der bereits vorhandene Hollersee, aus, in dessen Mitte eine chinesische Pagode als Anlegeplatz mit Bootshaus und Erfrischungsräumen für die auf dem See fahrenden Boote hergestellt war.

Das wertvollste Bauwerk der Ausstellung war das sog. Parkhaus gegenüber dem Eingange am anderen Ufer des Hollersees, massiv hergestellt und auch nach Schluß der Ausstellung erhalten geblieben; für seine Ausführung schenkte ein Bremer Bürger den Betrag von 300 000 Mark. Dieses Gebäude, etwa 150 m lang und 30 m breit, besteht aus einem Mittelbau mit Kuppel auf hoher Laterne mit halbkreisförmigen Vorbauten, an den Ecken von Türmen mit kuppelartigen Auffätzen begrenzt, sowie mit zierlich gehaltenen Seitenflügeln abgeschlossen. Hinter dem Parkhause war ein

Fig. 809.

Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung zu München 1888 <sup>739</sup>).

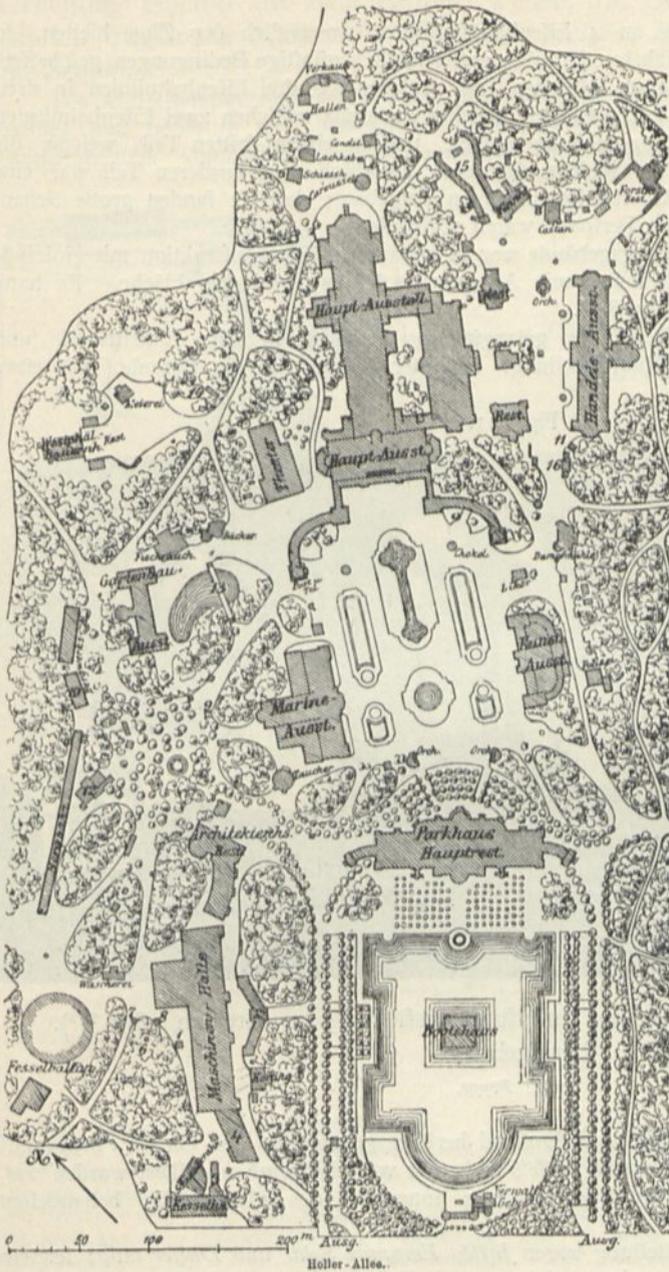
Hauptportal.

Arch.: Seidl.

484.  
Bremen  
(Gewerbe und  
Industrie)  
1890.

<sup>740</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 348.

Fig. 810.



Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung  
zu Bremen 1890<sup>74)</sup>.

Arch.: Poppe.

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Maschinentech. Bureau.                    | 9. Glockengelände.                    |
| 2. Offene Hallen.                            | 10. Gleitschleife.                    |
| 3. Elektr. Comp. Bofton-Kesselhaus.          | 11. Pitch-pine-Pavillon.              |
| 4. Bochumer Verein für Gußstahl-Fabrikation. | 12. Ausschank der vereinigten Brauer. |
| 5. Brunnen.                                  | 13. Monier-Brücke.                    |
| 6. Wurfträucherel.                           | 14. Maschinenhaus.                    |
| 7. Kaffeebrennerei.                          | 15. Altbremer Straße.                 |
| 8. Volksbad.                                 | 16. Bombay-Hütte.                     |

freier größerer Platz belaffen, dessen schöne gärtnerische Anlagen durch Springbrunnen und Wasserfälle wirkungsvoll belebt wurden.

An der rechten Seite dieses Platzes war die Kunsthalle in einfachen, reinen Formen, an der linken Seite das Marineausstellungsgebäude in leichten Renaissanceformen errichtet; die vierte Seite dieses schönen Platzes wurde vom Hauptausstellungsgebäude (Fig. 811<sup>74)</sup>) mit weit vorgelegten Hallen und vielen Kuppeln und Türmen gebildet. Während der Lageplan muftergültig und großartig ausgedacht und auch das massive Parkhaus in wirkungsvollster Weise hergestellt war, machte der Aufbau der letztgenannten provisorischen Gebäude in Gips und Stuck auf Holzgerüsten, welche Materialien dem Klima nicht einmal für die Dauer der Ausstellung Stand hielten, trotz der künstlerischen Durchbildung keinen guten, sondern einen recht vergänglichen und hin-fälligen Eindruck.

Außerdem waren Gebäude für eine Handelsausstellung, eine Gartenbauausstellung, ferner eine Maschinenhalle und eine große Anzahl kleinerer Gebäude, wie Theater, Architektenhaus ufw., sowie die Nachbildung einer Alt-Bremer Straße mit einem Alt-Bremer Hause, errichtet.

Die Deutsche Ausstellung zu London fand auf einem Gelände von 10<sup>ha</sup> Grundfläche im südwestlichen Teil Londons (S. W. Earls Court) statt, auf demselben Grundstück, auf dem bereits früher von einer Ausstellungs-gesellschaft unter der Direktion von Whitley eine ameri-

<sup>74)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1890 S. 311.

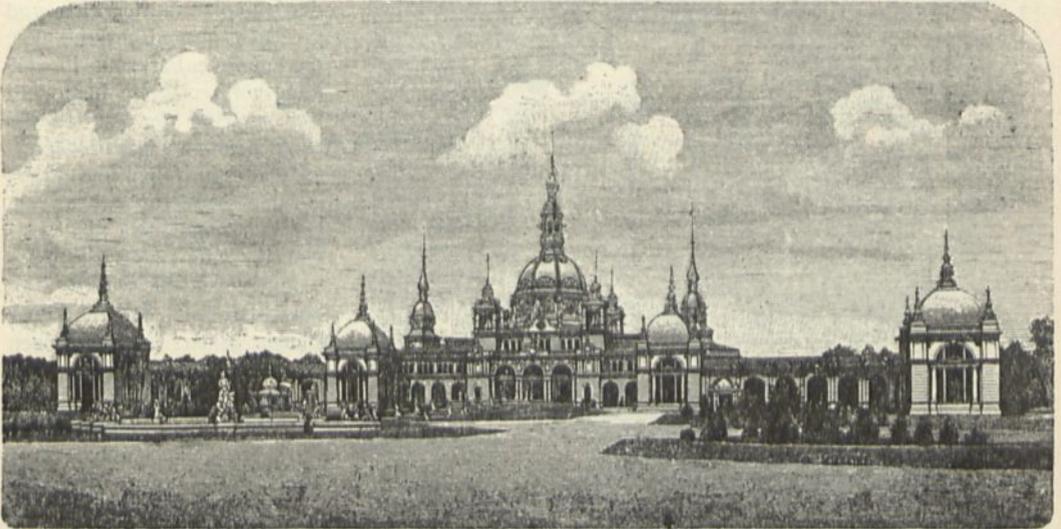
kanische, eine italienische und eine französische Ausstellung stattgefunden hatten.

Das Ausstellungsgelände lag an 4 Eisenbahnstationen, wo täglich 600 Züge hielten. In dieser Beziehung waren für die Zufahrtsverhältnisse außerordentlich günstige Bedingungen geschaffen. Die Ausstellung gliederte sich in einen östlichen Teil, welcher von drei Eisenbahnlinien in dreieckiger Form begrenzt war; einen mittleren Teil, welcher wiederum zwischen zwei Eisenbahnlinien lag und welcher das Hauptausstellungsgebäude enthielt, und in einem dritten Teil, welcher die Restaurants- und Gartenanlagen, die „Western Gardens“, umschloß. Im vorderen Teil war eine Arena in Holzkonstruktion nach Art von Renntribünen aufgebaut; dafelbst fanden große Schaulstellungen statt; Sitzplätze für 15 000 Personen waren vorhanden.

Das eigentliche Hauptausstellungsgebäude war in einfachster Eisenkonstruktion mit Holzfußboden und Pappdach erbaut und befaß mit Annexen 14 748 qm überdeckte Fläche. Es hatte 342,00 m Länge und 36,00 m Breite (Fig. 812).

Vom Eingang von Lillie Road aus gelangte man zunächst in eine Eintrittshalle und links davon und geradeaus in die Kunstabteilung. Dahinter befand sich ein Ehrenhof mit einer

Fig. 811.



Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen 1890<sup>741</sup>).

Hauptgebäude.

Arch.: Poppe.

Kolossalgruppe, welche „Deutschland nach England herüber gelangend“ auf einem Prachtschiff zur Darstellung brachte und welche nach *Jaffé's* Entwürfe von *Westphal* modelliert worden war. Dahinter folgte die eigentliche Industrieausstellung innerhalb des gleichmäßig behandelten Gebäudes.

Als Architekten für die Ausstellung waren *Jaffé*, *Emanuel Seidl* und *Dülfer* tätig; letztere hatten auch in den Gartenanlagen mehrere dekorative Fassaden (wie das Schloß in Schleißheim) zur Darstellung gebracht. In den Gartenanlagen waren Kolossalpanoramen an den umschließenden Wänden nach dem Entwürfe Münchener Künstler zur Darstellung gelangt. Man sah dort die Stadt Heidelberg mit dem Schloß und dem Neckar, den Garten der Villa Borghefe, ein Schleswig-Holsteinisches Bauernhaus mit einem reichen Inhalt von Holzschnitzereien der Vorzeit und ähnliches.

Die traulich nach Art eines englischen Landhauses ausgestatteten Räume des Welcome-Clubs bildeten einen Treffpunkt für die Mitglieder und ihre Gäste.

Die Marineausstellung zu London, Chelsea, 1891 war in vier Hauptabteilungen eingeteilt, nämlich Kunst, Schiffahrt, Modelle und Geschützwesen, und war mit einigen Unterabteilungen in einer Anzahl von Galerien untergebracht, von denen

jede einen berühmten Namen in der Geschichte der englischen Flotte trug. Die Ausstellung bestand aus zwei Partien, welche am Ufer der Themse lagen. Die Galerien trugen die Namen von *Franklin*, *Nelson*, *Blake*, *Benbow*, *Howe*, *Cook* und *Seppings*.

Die Ausstellungsgebäude selbst waren von der militärischen Ausstellung im Jahre 1890 übernommen und boten in ihrer Konstruktion nichts Bemerkenswertes; es waren einfache hölzerne Schuppenbauten. Umfomehr interessierten die Ausstellungsgegenstände, welche die chronologische

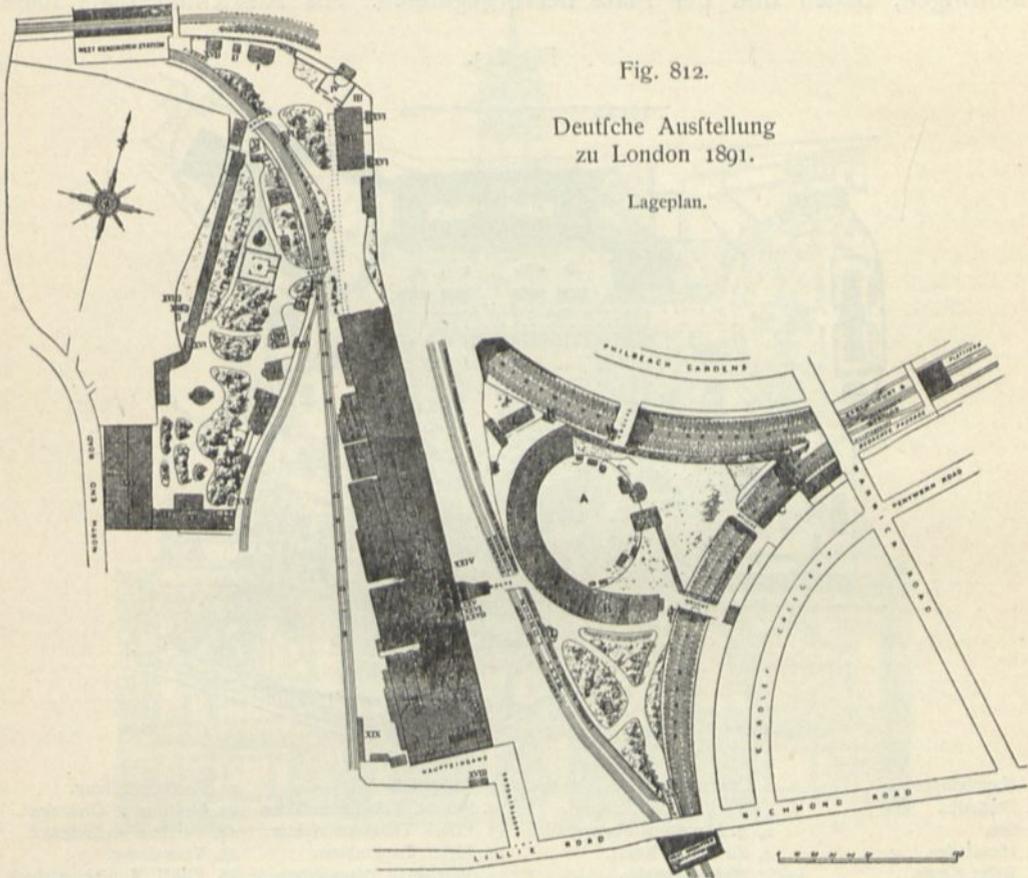


Fig. 812.

Deutsche Ausstellung  
zu London 1891.

Lageplan.

- |                      |  |                           |                              |
|----------------------|--|---------------------------|------------------------------|
| I. Café.             | XI, XII. Willkomm-Klub.                              | XX. Verwaltung.           | A. Arena.                    |
| II. Stall.           | XIII. Musikzimmer.                                   | XXI. Eintrittshalle.      | B. Zirkus.                   |
| III. Ankleidezimmer. | XIV. Konzerthalle.                                   | XXII. Presse.             | C. Schießstand.              |
| IV. Café chantant.   | XV. Restaurant.                                      | XXIII. Kunsthalle.        | D. Blockhaus.                |
| VI. Pavillon.        | XVI. Aborte.   | XXIV. Post und Telegraph. | E. Schweizerhaus.            |
| VII. Bergbahn.       | XVII. Pavillon f. Herstellung von Glas u. Porzellan. | XXV. Feuerwehr.           | F. Wohn- und Ankleidezimmer. |
| VIII. Theater.       | XVIII. Eisenbahnchalter.                             | XXVI. Polizei.            | G. Stall.                    |
| IX. Diorama.         | XIX. Werkstätte.                                     | XXVII. Arzt.              | H. Kleiderablage.            |
| X. Musikzelt.        |  |                           | I. Verwaltung.               |
|                      |  |                           | K. Aborte.                   |
|                      |  |                           | L. Elektrische Beleuchtung.  |

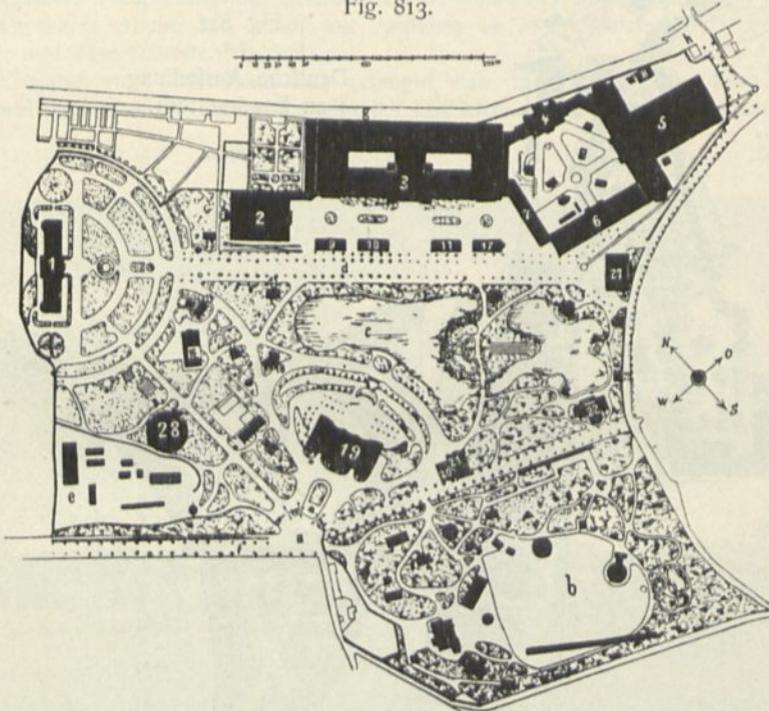
Entwicklung in jeder Abteilung zur Darstellung brachten. Als besonders wichtig wurde es erachtet, in Verbindung mit den sonstigen Vergnügungen einer Ausstellung, Vorführungen von Seefeldaten und von Marineexerziten zur Darstellung zu bringen. Infolgedessen wurden, da derartige Vorstellungen einen bedeutenden Platz beanspruchten, beinahe 8 Acres zum Gelände der militärischen Ausstellung hinzugenommen. Namentlich die historische Ausstellung der englischen Marine bot außerordentlich viel des Interessanten, so die arktischen Expeditionen *Franklin's*. Das Admiralschiff *Nelson's* „*Victory*“, welches in plastischen Figuren die Szene seines Todes in der Schlacht von Trafalgar wiedergab, war in wirklicher Größe zur Darstellung gelangt.

Ebenso war in der Ausstellung der Leuchtturm von Eddyfstone in wirklicher Größe in *Rabitz*-Konstruktion auf einem eisernen konstruktiven Gerüst errichtet worden. Die Höhe des Turmes bis zur Spitze der Laterne betrug ungefähr 170 engl. Fuß und der Durchmesser an der Basis 44 Fuß; im Inneren war eine Anzahl von Aufzügen untergebracht, so daß man leicht die Plattform besteigen konnte. Auf der Höhe des Leuchtturmes war ein Scheinwerfer angebracht.

Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Straßburg 1895 war nicht als städtische Unternehmung in das Leben gerufen, sondern aus dem Entschluß der hervorragendsten gewerblichen Betriebe und der Großindustrie von Elsaß-Lothringen, Baden und der Pfalz hervorgegangen. Als Ausstellungsplatz hatte

487.  
Straßburg  
(Industrie  
und Gewerbe)  
1895.

Fig. 813.



- |                               |  |                                     |                                    |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| a. Haupteingang.              | 1. Orangeriegebäude (Historische Ausstellung). | 13. Feuerwache.                     | 22. Forstausstellung.              |
| b. Festhalle.                 | 2, 3. Hauptausstellungshallen.                 | 14. Kaiserl. Tabakmanufaktur.       | 23. Pavillon v. <i>Gilardoni</i> . |
| c. See.                       | 4. Kirchliche Kunst.                           | 15. Elfäff. Tabakmanufaktur.        | 24. Pavillon v. <i>Ludovici</i> .  |
| d. Hauptallee.                | 5. Maschinenhalle.                             | 16. Elfäff. Bauernhaus.             | 25. Verwaltung.                    |
| e. Rotes Kreuz.               | 6, 7. Offene Hallen.                           | 17. Pavillon v. <i>Neunfeiter</i> . | 26. Elfäff. Konservenfabrik.       |
| f. Orangeriering.             | 8. Kesselhaus.                                 | 18. Villa Storchneft.               | 27. Hahnenbräu.                    |
| g. Rupprechtsauer Wallstraße. | 9, 10, 11. Kofthallen.                         | 19. Hauptrestaurant.                | 28. Panorama.                      |
| h. Kanaltor.                  | 12. Café.                                      | 20. Taucherpavillon.                | 29. Grotte mit Aquarium.           |
| i. Eingang.                   |  | 21. Irrgarten.                      | 30. Aborte.                        |

### Industrie- und Gewerbeausstellung zu Straßburg 1895.

Lageplan<sup>712)</sup>.

Arch.: *Ott*.

man die Orangerie und das südöstlich anschließende, landschaftlich wertvolle Gelände gewählt, welches, einchl. eines noch hinzugemieteten, 6<sup>ha</sup> großen Privatparks eine Gesamtfläche von 22<sup>ha</sup> bedeckte. Parallel zur Nordgrenze, in der Verlängerung des Orangeriegebäudes, wurde der Ausstellungsplatz von einer breiten, mit vier Reihen alter Platanen bepflanzten Allee durchschnitten, die erhalten werden mußte und maßgebend für die Anordnung der Gesamtanlage war. Der ganze südlich davon gelegene Teil wurde städtischerseits zu einer

<sup>712)</sup> Fakf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 919.

Erweiterung der Orangerie im Sinne eines Volksgartens mit See und Terrassenanlage, sowie zur Aufnahme eines Konzert- und Restaurationsgebäudes bestimmt,

Fig. 814.

Anficht  
des  
Mittelteiles.

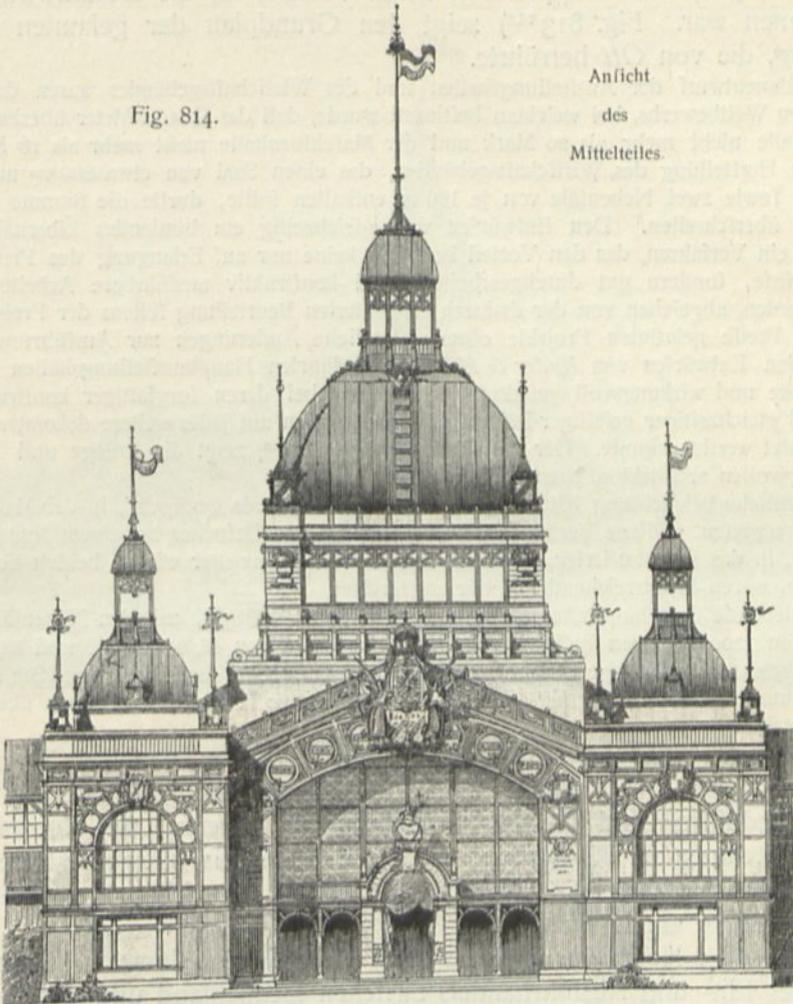
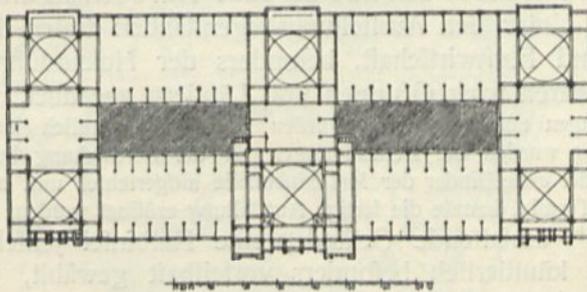


Fig. 815.

Grundriß.



Hauptausstellungshalle <sup>745</sup>).

Arch.: Kuder & Müller.

Industrie- und Gewerbeausstellung zu Straßburg 1895.

während im nördlichen Teil, mit der Front parallel zur Hauptallee, die Hauptausstellungsgebäude und mit dieser durch gedeckte Hallen verbunden die

Maschinenhalle angeordnet wurden. Es war also hier eine gewisse Scheidung der eigentlichen Ausstellungsbauten von der den Erholungszwecken dienenden Anlage vollzogen, eine Gruppierung, deren Vorteile für die Gesamtwirkung nicht zu verkennen war. Fig. 813<sup>742)</sup> zeigt den Grundplan der gesamten baulichen Anordnung, die von *Ott* herrührte.

Der Bauentwurf der Ausstellungshallen und des Wirtschaftsgebäudes waren das Ergebnis eines engeren Wettbewerbs, bei welchem bestimmt wurde, daß das Quadr.-Meter überbaute Fläche der Haupthalle nicht mehr als 20 Mark und der Maschinenhalle nicht mehr als 16 Mark kosten durfte. Die Herstellung des Wirtschaftsgebäudes, das einen Saal von etwa 800 qm und Galerien von 300 qm, sowie zwei Nebensäle von je 100 qm enthalten sollte, durfte die Summe von 150 000 Mark nicht überschreiten. Den Entwürfen war gleichzeitig ein bindendes Übernahmeangebot beizufügen, ein Verfahren, das den Vorteil bot, daß keine nur auf Erlangung des Preises berechneten Entwürfe, sondern gut durchgearbeitete und konstruktiv ausführbare Arbeiten einliefen. Deshalb konnten, abgesehen von der dadurch erleichterten Beurteilung seitens der Preisrichter, die mit dem 1. Preise gekrönten Projekte ohne wesentliche Änderungen zur Ausführung gelangen. Die nach den Entwürfen von *Kuder & Müller* ausgeführten Hauptausstellungshallen zeigen gut durchgebildete und wirkungsvoll gestaltete Holzbauten, bei deren sorgfältiger konstruktiver Ausführung und gleichzeitiger gefälliger Behandlung des Inneren auf jedes weitere dekorative Schmuckwerk verzichtet werden konnte. Der Grundriß in Fig. 815<sup>743)</sup> zeigt die Anlage und Fig. 814<sup>743)</sup> den wirkungsvollen architektonischen Aufbau des Mittelteiles.

Die seitliche Beleuchtung hatte sich in den Haupthallen als genügend, in der Maschinenhalle als reichlich erwiesen. Offene Verbindungshallen, welche den Besucher bei einem Rundgang nicht erft nötigten, in das Freie zu treten, und ihm sowohl bei Regenwetter wie an heißen Sommertagen Schutz boten, waren in ausreichender Weise angeordnet.

Das Gebäude der Hauptrestauration, von *Berninger & Krafft*, mit den Nebensälen für den Aufenthalt von 1200 Personen bestimmt, enthielt einen Saal von 42,00 m Länge und 18,00 m Breite. Dieser war durch drei mächtige Öffnungen mit der vorgelegenen, sanft nach dem See abfallenden Terrasse verbunden, die staffelförmig angelegt und mit breiten Freitreppen versehen über 7000 Besuchern Platz bot.

Im Sommer des Jahres 1895 fanden im Nordosten von Deutschland allein nicht weniger als drei Industrie- und Gewerbeausstellungen statt: die Deutsch-Nordische Industrie- und Gewerbeausstellung in Lübeck, die Nordostdeutsche Gewerbeausstellung in Königsberg und die Provinzial-Gewerbeausstellung in Posen. Unter ihnen war die Lübecker Ausstellung jedenfalls als solche, wie in baulicher Hinsicht am bedeutendsten.

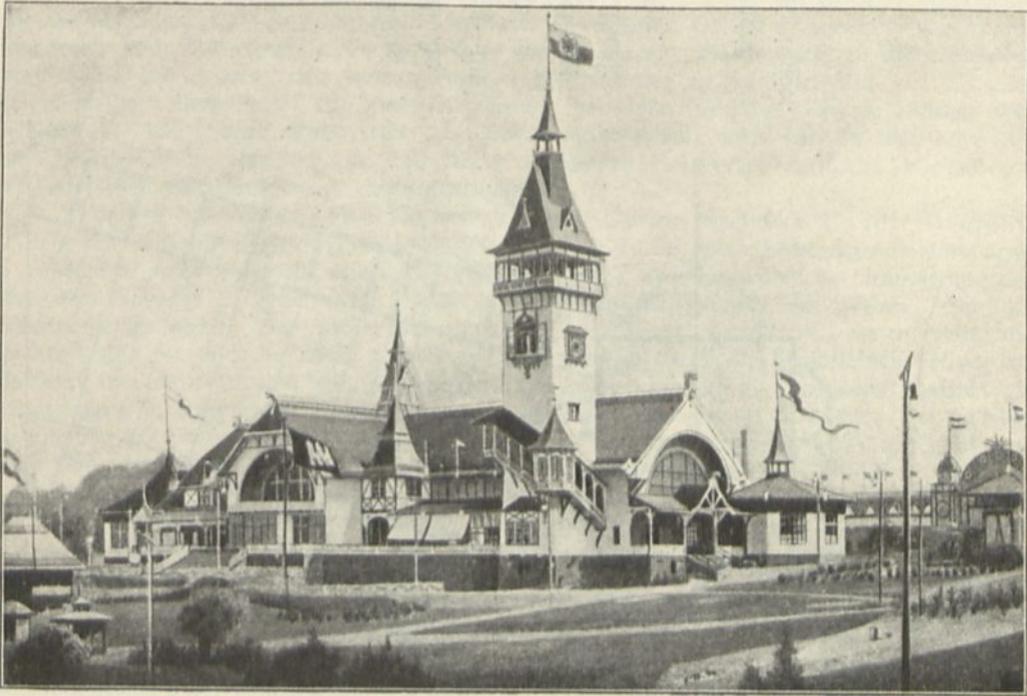
Die Deutsch-Nordische Handels- und Industrieausstellung zu Lübeck sollte ein Bild des Ein- und Ausfuhrhandels zwischen Deutschland und den nordischen Reichen geben und den durch den Bau des Elbe-Trave-Kanals erleichterten Handel Lübecks fördern. Unter den Ausstellungsgegenständen traten daher die Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft, besonders der Holzindustrie, der Fischerei usw. hervor. Sie waren nach Gruppen und Ländern geordnet.

Die Vorbereitungen zur Ausstellung wurden in außergewöhnlich kurzer Zeit getroffen. Am 15. November 1894 wurden die Bestimmungen für die Beschickung bekannt gegeben; am 26. März 1895 wurde der erste Binder der Maschinenhalle aufgerichtet und am 21. Juni, 8 Tage vor dem festgesetzten Termin, konnte die fertige Ausstellung eröffnet werden.

Das etwa 15<sup>ha</sup> umfassende Gelände, eine Halbinsel jenseits der Wakenitz, war technisch wie künstlerisch besonders vorteilhaft gewählt, insofern es, zur Anlage eines Villenviertels bestimmt, bereits mit Straßen, Ent- und Bewässerungs-, wie Beleuchtungsanlagen versehen war, die ohne weiteres benutzt werden konnten, und sowohl den von der Stadt Kommenden ein wirkungsvolles Gesamtbild der Ausstellung, wie den auf dem Ausstellungsplatze Befindlichen eine Totalansicht des malerischen Stadtbildes gewährte.

<sup>743)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 917 u. 918.

Fig. 816.

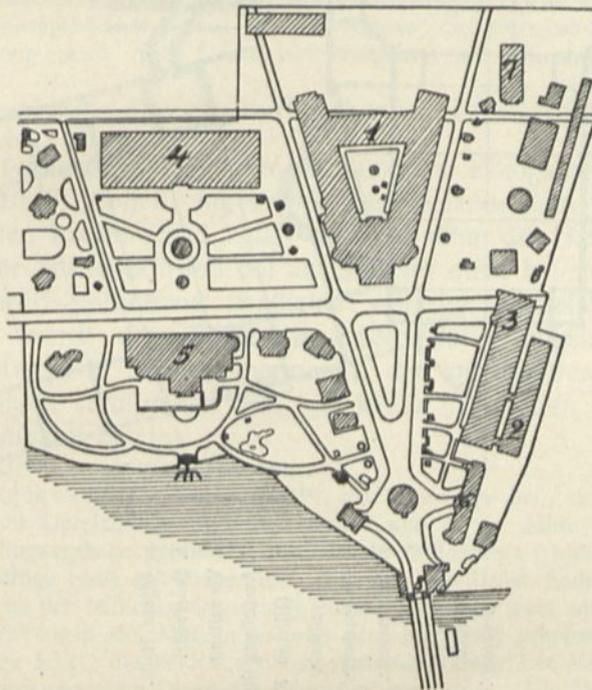


Hauptrestaurant.

Arch.: *Thielen.*

Fig. 817.

Lageplan.

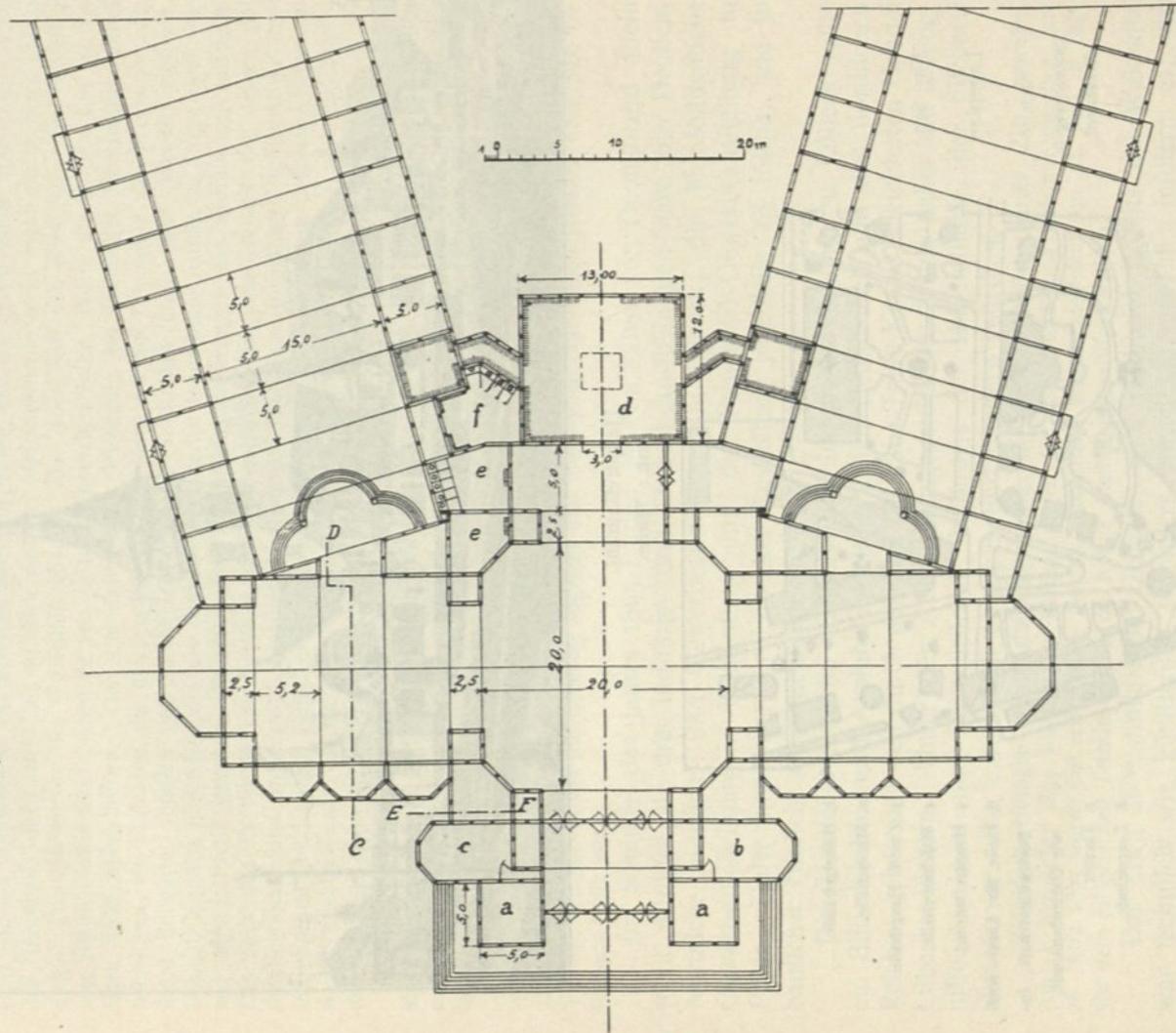
Arch.:  
*Schwiening &  
Reinhardt.*

1. Hauptgebäude.
2. Marinehalle.
3. Zweite Haupthalle.
4. Maschinenhalle.
5. Hauptrestaurant.
6. Halle für Land- und  
Fortwiffenschaft, fo-  
wie Gartenbaukunst.
7. Theater.
8. Torgebäude.

Fig. 818.

Deutsch-  
Nordische  
Handels- und  
Industrie-  
ausstellung  
zu Lübeck  
1895.

Grundriß  
des Hauptgebäudes.



- a. Offene Halle.
- b. Feuerwehr.
- c. Verwaltung.
- d. Ausstellung des westfälischen Kohlen-syndikats.
- e. Damenaborte.
- f. Herrenaborte.

Arch.:  
Grothoff.

Dementsprechend waren die Gebäude (Fig. 817) so angeordnet, daß das am Ende der Zugangsbrücke über die Wakenitz errichtete Torgebäude, eine freie Nachahmung des alten Mühlentores, und das besonders malerische Hauptrestaurant im Vordergrund, das große Hauptgebäude mit der Maschinenhalle im Hintergrund des sanft ansteigenden Geländes standen. Die Gesamtanordnung leitete *Schwiening* unter Mitwirkung von *Reinhardt*. Die Entwürfe zu den Gebäuden wurden von den Siegern eines vorangegangenen Wettbewerbes ausgearbeitet und von Lübecker Zimmermeistern ausgeführt. Die Ausstellungsleitung hatte für sämtliche Gebäude Holzbau vorgeschrieben. Die Hallen zeigten recht gute Bogenbinder Systeme; auch war die dekorative Behandlung der Hallen und des zum Teil farbig abgesetzten Holzwerkes (nordische Drachenköpfe auf den Firten und ähnliches) geschickt durchgeführt.

Befondere Anerkennung fand allgemein das von *Thielen* entworfene Hauptrestaurant, in dem mit einfachsten Mitteln, hauptsächlich durch die Farbe, ganz hervorragende Wirkungen – außen wie innen – erzielt waren. Wie Fig. 816 zeigt, war die malerische Gruppierung der nach dem Eingange zu gerichteten Türme durch das Nachaußenlegen des unteren Teiles der Turmtreppe gesteigert. Der Sockel war grau, die verschalten Wandflächen waren weiß, die Dächer kräftig rot und die Türen bunt bemalt. Im Inneren waren die Wandflächen tiefrot, das Holzwerk und die sichtbaren Konstruktionen der Decken hellgelb getönt, Binder und Sparren mit Bänderungen in leuchtenden Farben verziert, drei Kronleuchter ebenso behandelt. Der mittlere Hauptraum war ein Saal von 60,00 m Länge und 16,00 m Breite mit Querraum, so daß eine wirkungsvolle Vierung entstand. Daneben ein kleinerer Saal von rund 26 × 10,00 m.

Das Hauptgebäude (Fig. 818; Arch.: *Groothoff*) war ein kuppelgekrönter Frontbau mit zwei langen Flügeln. An den achteckigen Kuppelraum von 20,00 m lichter Weite schlossen sich rechts und links drei Joche 15,00 m breiter Hallen mit niedrigen, geschickt eingebauten Seitenkojen an. In der Hauptachse lag hinter der Kuppelhalle, gegenüber vom Haupteingang, ein Grotten-einbau der Bergbauabteilung. Die Flügelbauten, deren Fußboden etwas tiefer lag, waren dreischiffig mit gleicher Anordnung der Seitenkojen und schlossen sich stumpfwinkelig an die Vorderfront an. Die überbaute Fläche betrug 10515 qm; die Beleuchtung erfolgte durch hohe Seitenfenster über den Kojen. Der umschlossene Hof diente zur Ausstellung von Bausteinen usw.

Die Maschinenhalle (Arch.: *Hahn*) hatte 5700 qm Flächeninhalt, die zweite Haupthalle 44180 qm, die an diese angebaute Marinehalle (beide von *Puttfarcken & Janda* entworfen) mit Leuchtturm 1500 qm und die Halle für Land- und Forstwirtschaft und Gartenbau (Arch.: *Thielen*) 890 qm, so daß für die Hauptgebäude sich eine überbaute Fläche von 26035 qm ergibt.

Unter den Nebengebäuden befand sich ein kleines Ausstellungstheater und eine Tempe der Kolonialausstellung (nach einer Skizze von *Hellgrewe*) mit Kilimandscharo-Dioramen und Sammlungen.

Die Ausstellerzahl betrug über 1800, der Besuch infolge der ungünstigen Witterung zwischen 3000 und 3500 täglich.

Die Nord-Ostdeutsche Gewerbeausstellung in Königsberg i. Pr. 1895 fand auf einem rund 10,5<sup>ha</sup> großen, unregelmäßigen Gelände statt, das Wasserflächen und zum Teil alten Baumbestand besaß und auf dem die Gebäude (einschl. der Pavillons einzelner Aussteller, rund 60) anscheinend ohne besonderen Plan verteilt waren. Die Entwurfsbearbeitung sämtlicher von der Ausstellungsleitung herzustellender Bauten wurde dem Sieger in einem auf Königsberger Architekten beschränkten Wettbewerb, *Strahl*, übertragen, der mit der Bewältigung der Aufgabe in der geringen verfügbaren Zeit von kaum 5 Monaten eine anerkannt wertvolle Leistungsfähigkeit bewies.

An größeren Gebäuden waren vorhanden:

1) Das Hauptgebäude (Fig. 819 u. 820<sup>744</sup>), ein 1-förmiger Bau, dessen Front durch eine dreischiffige Halle mit Querschiffen an beiden Enden und in der Mitte vorgelegter, von zwei Türmen flankierter Eingangshalle gebildet wurde. In der Mittelachse schloß sich nach rückwärts eine ebenfalls dreischiffige Halle mit achteckiger Apsis an, von deren Enden zwei bogenförmige Umgänge zur Rückseite der seitlichen Querschiffe führten, so daß zwei umschlossene Höfe entstanden. Auf den Vierungen des Mittelbaues und der Querschiffe erhoben sich drei Kuppeln, von denen die mittlere acht-, die beiden anderen vierseitig waren. Die Mittelkuppel hatte eine innere Höhe von 21,00 m und einen Diagonaldurchmesser von 19,00 m. Die Mittelschiffe der Hallen

<sup>744</sup>) Fakf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 893.

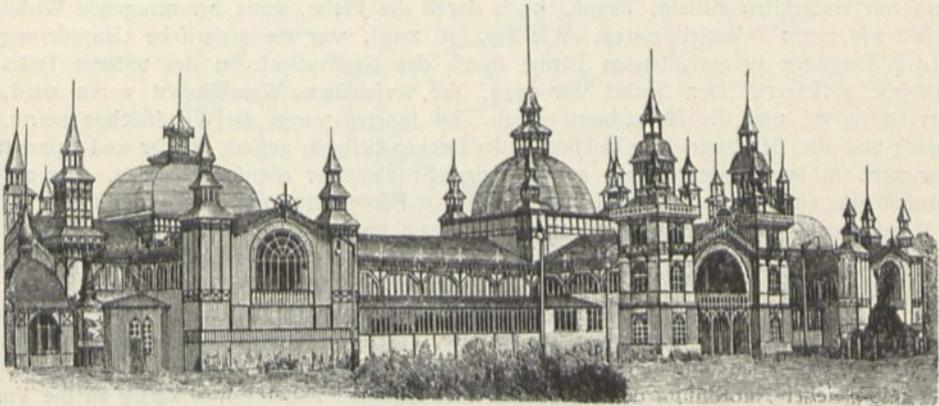
waren 13,50 m breit; die Wandhöhe der Mittelschiffe betrug 9,00 m, diejenige der Seitenschiffe 5,00 m. Letztere waren, wie beim Hauptgebäude in Lübeck, in Kojen geteilt. Der Bau bedeckte rund 4100 qm Grundfläche; die Baukosten betragen 59 000 Mark oder 14,40 Mark für 1 qm.

2) Die Maschinenhalle in U-Form, bestehend aus 20,50 m breiter Mittelhalle und 16,00 m breiten Seitenhallen, bedeckte 4000 qm Fläche. Sie war durch hohes Seitenlicht und Laterne über der Mittelhalle erhellt. Die Baukosten betragen 49 000 Mark oder 12,25 Mark für 1 qm.

3) Das Gebäude für Frauenarbeit, Hausfleiß und die Wohlfahrt des kleinen Kindes, ebenfalls U-förmig.

4) Die Landwirtschaftliche Halle war ein einfacher Bau, meist aus halboffenen Hallen bestehend.

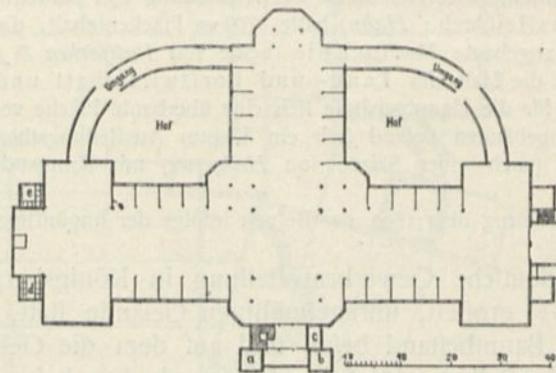
Fig. 819.



Ansicht.

Fig. 820.

Grundriß.



- a. Prefbureau.
- b. Post u. Telegraph.
- c. Telephon.
- d. Damenaborte.
- e. Herrenaborte.

Nord-Ostdeutsche Gewerbe-Ausstellung zu Königsberg i. Pr. 1895<sup>744</sup>).

Hauptgebäude.

Arch.: Strahl.

5) Das Gebäude für Kunst und Kunstgewerbe bestand aus einer mit Bohlenbindern überspannten, 14,00 m breiten Haupthalle, zwei Seitenflügeln für die kunstgewerblichen Erzeugnisse und einer halbrunden, nach System *Magnus* in Kabinette eingeteilten Bilderhalle. Die 4,00 m hohen Trennungswände in letzterer waren 4,80 m lang, reichten bis auf 1,00 m an die Fensterwand und hatten 5,20 m größten und 3,10 m kleinsten Abstand. Die Beleuchtung der Bilder durch Seitenlicht mit 4,00 m Fensterfläche zu 9,00 m Grundfläche war gut; doch war nicht überall der erforderliche Abstand zu gewinnen. Die Haupthalle hatte Deckenlicht; die Baukosten betragen bei 1170 qm überbauter Fläche 26 000 Mark, also 22,22 Mark für 1 qm.

6) Die Halle für Marine, Fischerei und Handel bestand aus drei Hallen in U-Form und einer Verbindungshalle zwischen den Flügeln.

7) Das Hauptrestaurant mit Festhalle für 1000 Personen; Baukosten rund 15 000 Mark.

8) Das Forsthaus, ein schmucker Fachwerkbau mit überkragendem Obergeschoß und hohem Dach.

g) Der Leuchtturm, ein 40,00 m hoher Holzbau mit Eisenarmierung auf einem 3,00 m hohen Hügel, der in 24,00 m Höhe zwei je 20 cbm haltende Behälter für den Springbrunnenbetrieb, in 30,00 m Höhe eine Aussichtsplattform und auf der Spitze einen Scheinwerfer trug.

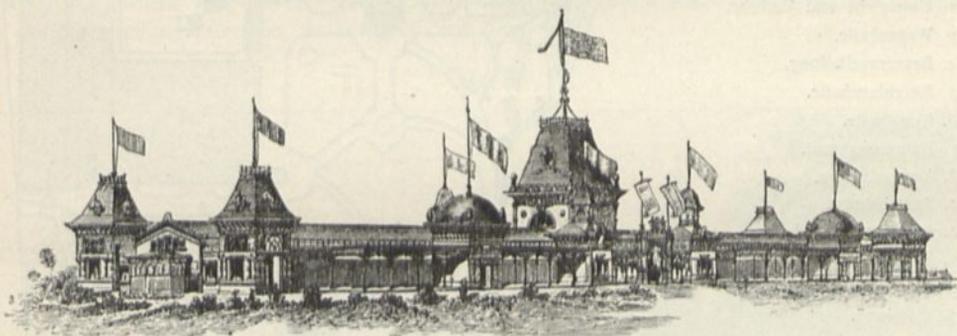
Die vorstehend genannten Gebäude bedeckten demnach rund  $1,5 \text{ ha} = \frac{1}{2}$  der Gesamtfläche. Von Einzelbauten ist der ebenfalls von *Strahl* entworfene Ausschank der *Ponarth'schen* Brauerei zu erwähnen, im Unterbau mit nachgeahmtem Granitquaderwerk, im Oberteil als nordisches Blockhaus aufgeführt.

Die Provinzial-Gewerbeausstellung in Posen 1895 fand auf einem Teile des Festungsglaci's, zwischen Berliner- und Königstor, statt, der einerseits vom Festungsgraben, andererseits vom tiefgelegenen Bahnkörper begrenzt war.

Das Hauptgebäude, mit verschiedenem Dachdeckungsmaterial eingedeckt, umfaßte eine Grundfläche von 7162 qm und bestand aus geschlossenen und offenen Hallen. Eine Ansicht des mit Türmen und Kuppeln verschiedenster Art versehenen Baues gibt Fig. 821 <sup>745)</sup>. Eine Maschinenhalle war von *König, Kücken & Co.* in Berlin aus T-Eisenfachwerk errichtet; ihre Wände waren unten mit dünnem Wellblech verkleidet und im Oberteil verglast. Der Dachstuhl war ebenfalls aus T-Eisen konstruiert mit Holzpfeilen und Pappdach; die Maschinenhalle bedeckte 3100 qm. Außerdem waren noch eine Kunsthalle, zwei Restaurants und zwei Torgebäude, sowie eine Reihe von Einzelbauten vorhanden, unter denen das von *Binder & Meyer* entworfene Blockhaus-Restaurant das bemerkenswerteste war.

490.  
Posen  
(Gewerbe)  
1895.

Fig. 821.



Provinzial-Gewerbe-Ausstellung zu Posen 1895 <sup>745)</sup>.

Hauptgebäude.

Die II. Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Nürnberg 1896 wurde, wie die erste 1882, auf dem Maxfelde abgehalten, durch dessen schöne Parkanlagen das Verlegen der Hauptgebäude an die spitzulaufende baumfreie Nordseite gegeben war. Dadurch wurde zugleich der Vorteil gewonnen, daß nur die dem Platze zugekehrte Stirnseite der Hallen eine dekorative Durchbildung erforderte (Fig. 822).

Die rund 500,00 m lange, durch das Zurückrücken des Hauptgebäudes um rund 120,00 m T-förmige Schauffassade wurde vom Oberleiter der Ausstellungsanlagen, v. *Kramer*, als Barock-Palastfassade ausgebildet; sie gewann wesentlich an Reiz dadurch, daß sie von keinem Standpunkte aus in ihrer ganzen Ausdehnung zugleich übersehen werden konnte (Fig. 822).

Die vorpringende Front der Halle für Unterrichts- und Verkehrswesen war mit Kuppelaufbauten an den Enden und einem Obeliskenaufbau über dem Hauptportal in der Mitte geschmückt. Den Eingang zur Maschinenhalle bildete ein giebelbekrönter, von zwei Obeliskenaufbauten flankierter Aufbau, hinter dem der hohe Giebel der Halle aufragte.

Die Front des Hauptgebäudes (Fig. 823) war 161,00 m lang; ihr war eine Säulenhalle mit vorpringenden Eckpavillons vorgelegt, die einen Ehrenhof mit Wasserbecken umfaßte und sich

491.  
Nürnberg  
(Industrie,  
Gewerbe  
und Kunst)  
1896.

<sup>745)</sup> Fakf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 717.

als 6,00 m breiter und 100,00 m langer Säulengang mit stattlichem Mittelportal bis zur Ecke der vorgezogenen Front fortsetzte.

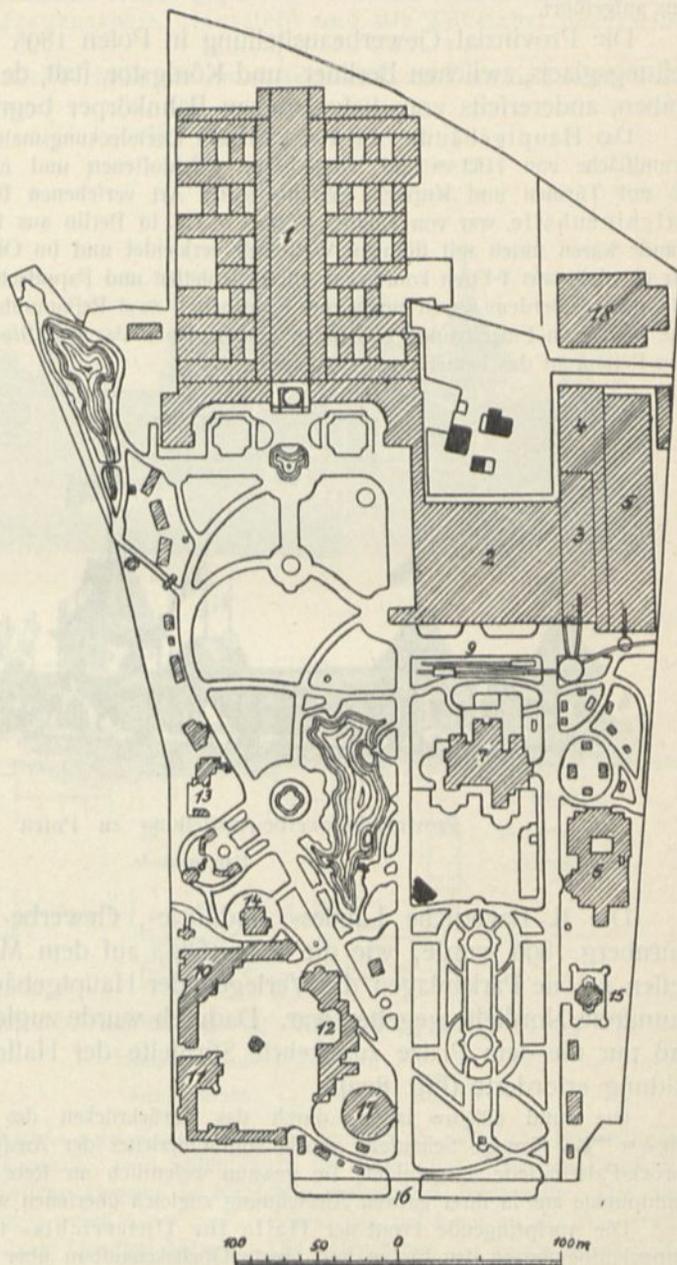
Den Mittelbau des Hauptgebäudes mit dem Haupteingang bekrönte ein achteckiger Turm mit gitterartig durchbrochener Kuppel. Eine mit Bretterboden hergestellte Terrasse war dem Eingange vorgelagert. Dieser führte zunächst in den nicht [großen, aber vornehm [ausgestatteten

Fig. 822.

Lageplan,  
zugleich Grundriß  
des Hauptgebäudes.

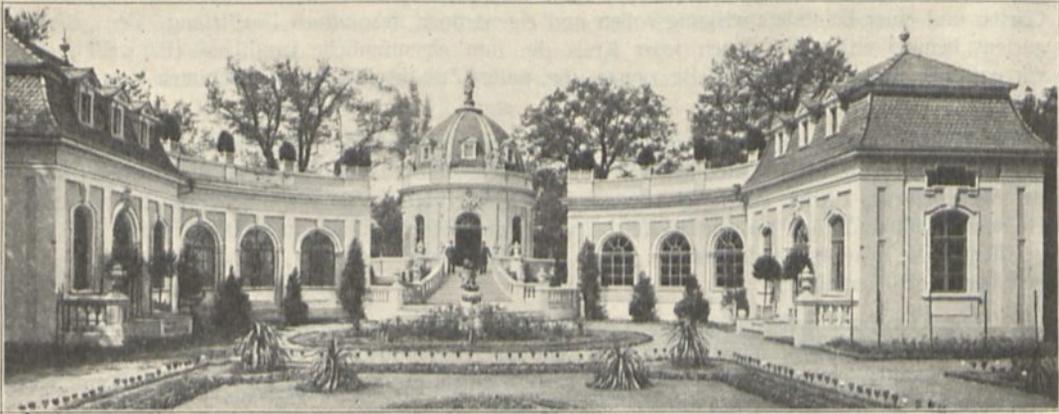
1. Induftriehalle.
2. Unterricht und Verkehr.
3. Wagenhalle.
4. Brauerausstellung.
5. Maschinenhalle.
6. Kunsthalle.
7. Hauptrestaurant.
8. Armeemuseum.
9. Staatsbahnen.
10. Münchener Bierhalle.
11. Nürnberger Bierhalle.
12. Kulmbacher Bierhalle.
13. Weinhaus.
14. Bäckerei.
15. Café.
16. Haupteingang.
17. Panorama.
18. Eisbahn.

II. Bayerische Landes-,  
Induftrie-, Gewerbe- und  
Kunftausstellung  
zu Nürnberg 1896.



Kuppelraum, an den sich die 24,00 m breite und etwa 180,00 m lange Mittelhalle, wieder einige Stufen tiefer liegend, an schloß. Sie war nur in der Mitte mit einzelnen hervorragenden Ausstellungstücken besetzt, sonst mit Pflanzen, Tropfteinbrunnen, Ruhebänken ufw. als Ruhe- und Promenadenhalle ausgestaltet. Auf sie war fast der ganze dekorative Aufwand vereinigt, in dem die 8 bayerischen Kreise, nach denen die Ausstellung in 8 selbständig in sich abge schlossene Gruppen gegliedert war, die Eingänge zu ihren Abteilungen durch Portale schmückten, die mit

Fig. 823.



II. Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg 1896.  
Hauptgebäude.

Arch.: v. Kramer.

vielem Geschmack unter Benutzung bedeutender Motive aus den betreffenden Kreisen hergestellt waren. Der hintere Teil der Halle, etwa 60,00 m lang, war durch einen Triumphbogen abgetrennt als Hauptausstellungsraum des mittelfränkischen Kreises.

Fig. 824.



II. Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg 1896.  
Fränkisch-pfälzisches Weinhaus.

Arch.: Schmitz.

An die Mittelhalle schlossen sich beiderseits die Nebenhallen im Fischgrätensystem an, unter sich wieder durch Quergänge verbunden, so daß zahlreiche kleine Höfe entstanden, die zu kleinen Gärten und einer besonders wirkungsvollen und eigenartigen dekorativen Darbietung, den „Kreiskgärten“ benutzt waren, in denen jeder Kreis die ihm eigentümliche Landschaft (Bauweise), die vorzugsweise Beschäftigung der Bewohner usw. unter Zuhilfenahme von Dioramen veranschaulicht hatte.

Sämtliche Hallen hatten Seitenlicht, bis auf die zuletzt genannten Quergänge, die durch Dachlicht erhellt wurden. Der Fußboden war aus schmalen, mit offenen Fugen verlegten Brettern, in der Mittelhalle als Estrich aus festgestanztem Erdreich hergestellt. Die Wände waren bis zu 5,00 m Höhe verputzt und zum Teil mit Nessel bepannt, die hölzerne Dachkonstruktion überall sichtbar gelassen. Die Hauptgebäude waren außen mit Gipsdielen bekleidet, die Säulen mit Rohrwebeinlagen hergestellt.

Die Kunsthalle war bis auf einen Nordlichtfaal mit Deckenlicht versehen, das durch mit Nessel bepannte Schirme abgeblendet war. Die in Holzkonstruktion ausgeführten Wände waren hier zur Erhöhung der Feuerficherheit außen und innen mit 3, bzw. 2 $\frac{1}{2}$  cm starken Gipsdielen verkleidet.

Die Haupthalle bedeckte eine Fläche von 26 200 qm, die Hallen für Unterrichts- und Verkehrswegen 7107 qm, die Wagenhalle 1577 qm und die Maschinenhalle 7344 qm, zusammen 42 228 qm.

Die hervorragendste Leistung unter den kleinen Bauten war das fränkisch-pfälzische Weinhäus (Fig. 824; 265 qm; Arch.: *Schmitz*), eine stimmigvoll aufgebaute Gruppe, bestehend aus den Resten einer romanischen Burg, eines da hinein gebauten Klosters aus dem XIV. Jahrhundert und späteren Fachwerkbauten, sowie allerhand Flickwerk. Der Hauptraum war als romanischer Saal gedacht; jahrmarktartige Veranstaltungen waren ganz ausgeschlossen.

Die Ausstellerzahl betrug gegen 3000, die Besuchsziffer weit über 2 Millionen. Die Gesamtausgaben der Ausstellungsleitung beliefen sich auf 2 240 543 Mark, der Fehlbetrag auf 121 438,15 Mark. Die Ausstellungshallen, einschl. Bierhallen, Café, Kunsthalle und kleine Nebengebäude, hatten an Baukosten 1 168 191,15 Mark, die Abendbeleuchtung 72 750 Mark erfordert.

Die Einzelpreise für 1 qm überbauter Fläche stellten sich für das Hauptgebäude auf 18,50 Mark, für die Wagenhalle auf 14,50 Mark, für das Gebäude für Unterricht und Verkehr auf 15,00 Mark und für die Maschinenhalle auf 16,70 Mark; das gesamte Material blieb Eigentum der Unternehmer.

Die XVI. altrussische Ausstellung in Nischni-Nowgorod 1896, unter Oberleitung des Finanzministeriums (*Witte*) von der Regierung in das Leben gerufen und durchgeführt, sollte nach längerer Pause — die letzte altrussische Ausstellung hatte 1882 in Moskau stattgefunden — die gesamten Erzeugnisse und Leistungen Rußlands an dem Orte der bedeutendsten Messe vorführen und dadurch die Handelsbeziehungen Rußlands zu Persien, China und Japan fördern. Das Ausstellungsgelände befand sich in der Nähe der Meßstadt und des Bahnhofes und war mit der Stadt durch eine elektrische Eisenbahn und kleine finnische Dampfer verbunden. Die 3 $\frac{3}{4}$  km lange elektrische Eisenbahn auf der Ausstellung selbst kam erst gegen das Ende der letzteren in Betrieb.

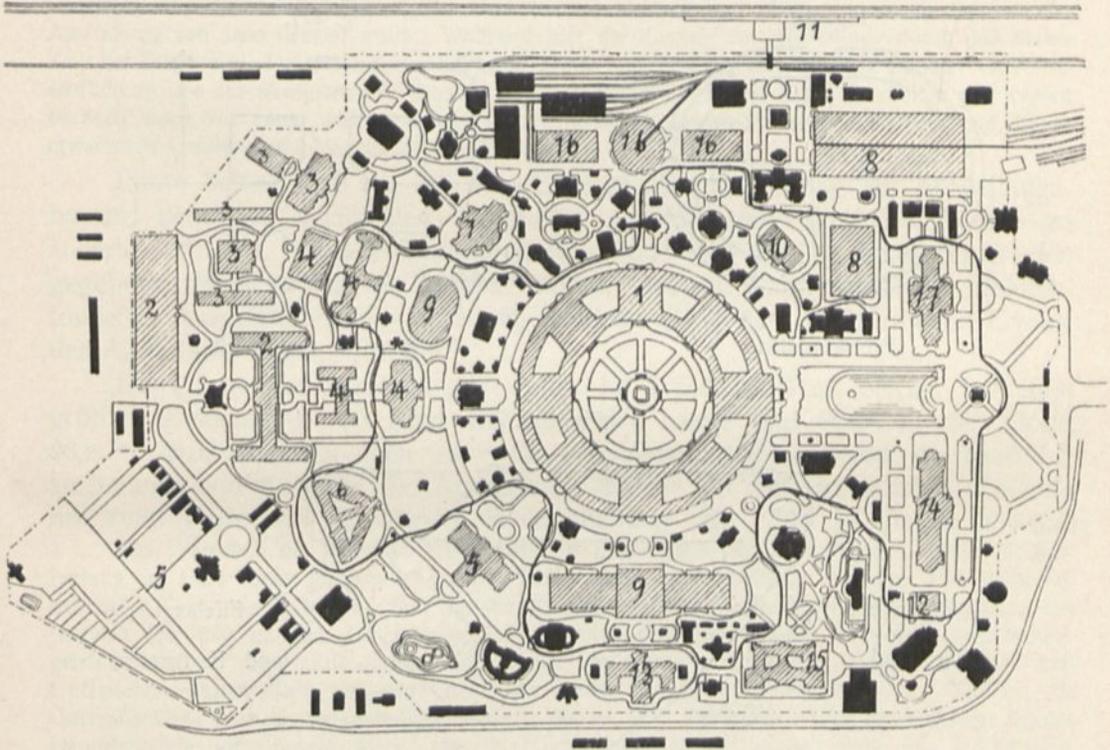
Die Ausstellung bedeckte eine Fläche von rund 84 ha (1100  $\times$  760,00 m), ungefähr das dreifache der Moskauer Ausstellung von 1882 und annähernd soviel wie die Pariser Weltausstellung von 1889. Die Oberleitung der Anlagen hatte *Ziegler v. Schaffhausen* und die örtliche Bauleitung *Zeidler*. Die Entwürfe der zahlreichen Bauten waren von einer großen Anzahl von Architekten und Ingenieuren ausgearbeitet.

Im ganzen waren auf dem Ausstellungsgelände 172 Gebäude errichtet, davon 55 (darunter alle größeren Hallen) von der Regierung und 117 kleinere von Privatausstellern. Von ersteren bedeckten die Gebäude der 20 Sektionen und der Kaiserl. Apanagenverwaltung eine Fläche von rund 138 500 qm, d. i.  $\frac{1}{6}$  des Platzes.

Für die Anordnung der Gebäude auf dem bis dahin unbepflanzten und eilig mit einigen Gartenanlagen versehenen Gelände bildete das runde Zentralgebäude den Mittelpunkt; doch ist, namentlich auf dem hinteren Teil des Geländes, schon aus dem Lageplan in Fig. 825 die wenig übersichtliche Verteilung der Gebäude erkennbar, die nach übereinstimmenden Berichten im Aufbau um so störender gewirkt hat, als das Zentralgebäude gegen einige nahe herangerückte und die

Ausicht auf daselbe zum Teil verdeckende Bauten in der Höhenentwicklung nicht aufkommen konnte. So enthielt das Gesamtbild etwas Unruhiges, und dieser Eindruck wurde durch die große Mannigfaltigkeit der Bauweise und Baufteile der einzelnen Bauten verstärkt, weil trotz der künstlerischen Anziehungskraft der hier zusammentreffenden Kunstformen des Ostens und trotz der augenscheinlich aufgewendeten bedeutenden Mittel meist die künstlerische Durchbildung der Bauten und die Durchführung der Einzelheiten fehlte. So vermüßte das künstlerisch geschulte Auge des Westeuropäers neben der einheitlichen Gruppierung der Bauten zu einem wirkungsvollen Ganzen auch den künstlerischen Ernst in der Behandlung, der diese Ausstellung bei dem verschwenderischen Reichtum an Formen und Farben und der Eigenart der wenn auch nicht immer einwandfreien Konstruktionen zu einer berauschenden und fesselnden Schaustellung ohnegleichen gemacht haben

Fig. 825.



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Fabrikmäßiges Handwerk, Kunstgewerbe,<br>Textilindustrie und Bergwesen. | 7. Hausindustrie.                                      | 12. Hoher Norden.                                   |
| 2. Geflügelzucht und Pferdezücht.  | 8. Maschinenbau und Elektrotechnik.                    | 13. Wissenschaft und Pädagogik.                     |
| 3. Haustiere.  | 9. Fabrikwesen.  | 14. Kunst.  |
| 4. Landwirtschaft.   | 10. Sibirien u. russischer Handel mit China und Japan. | 15. Flotte und Kriegswesen.                         |
| 5. Garten-, Obst- und Gemüsebau.   | 11. Ausstellungsbahnhof.                               | 16. Bau- und Ingenieurwesen.                        |
| 6. Forstwesen, Jagd und Fischerei.   |  | 17. Zentralafien und russischer Handel mit Persien. |

#### Altrussische Ausstellung zu Nischni-Nowgorod 1896.

würde. Besonders augenfällig war dieser Mangel bei der fast gänzlich verfallenden inneren Ausstattung der Räume.

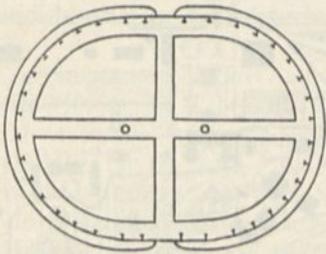
Inbezug auf die Grundrisse und die Konstruktionsweise waren einige bemerkenswerte Abweichungen vom Gewöhnlichen zu verzeichnen. Außer dem eigenartigen Grundrisse des Zentralgebäudes (Fig. 825) sind hier die Grundrisse des Gebäudes für Jagd, Fischerei und Forstwesen (Fig. 828), einer Ergänzungshalle der Gruppe für Fabrikindustrie (Fig. 826) und des Gebäudes für Kriegswesen und Flotte (Fig. 827) zu erwähnen.

Die Dachkonstruktionen waren teils aus Holz, teils aus Eisen, teils kombiniert aus Eisen und Holz ausgeführt. Die Rotunde der Eisenbahnabteilung und die zweifelhigen Hallen für Archi-

tektur und Ingenieurwesen hatte *Bary* nach dem System *Schuchow's* mit einem lediglich am Fuß und den Außenwänden befestigten Netz von Flacheisenschienen überdeckt, ohne feste Binder und Sparren, das im Querschnitt eine hängende Kettenlinie bildete und auf welchem unmittelbar die Dachbekleidung aus Eisenblech befestigt war – eine eigenartige, aber in bezug auf die erhebliche Ausdehnung bei Temperaturchwankungen wohl nicht ganz zuverlässige und ästhetisch auch kaum befriedigende Konstruktion.

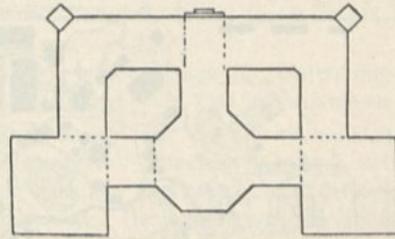
Das Zentralgebäude, mit seinem Hauptportal dem Haupteingange der Ausstellung gegenübergestellt, rührte von der Moskauer Ausstellung 1882 her und war von *Weber* entworfen, seine Eifenkonstruktion von *Wyshnegrad Ky & Pancker* berechnet. Es bestand aus zwei konzentrischen ringförmigen Galerien, mit 298,00 m äußerem Durchmesser, die durch acht breite Radialhallen verbunden waren. Letztere, höher als die Galerien, traten nach außen als Giebel hervor, in denen die Eingänge angeordnet waren. Das leichte Eifengerüst war mit Glas und Holz geschlossen.

Fig. 826.



Fabrikindustrie.

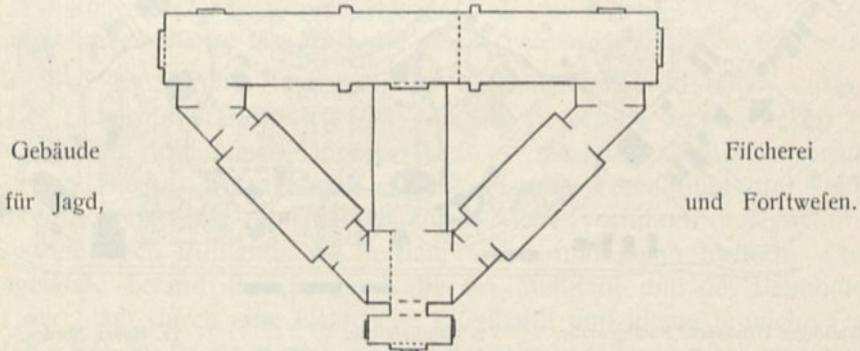
Fig. 827.



Gebäude für

Kriegswesen und Flotte.

Fig. 828.

Gebäude  
für Jagd,Fischerei  
und Forstwesen.

## XVI. Altruffische Ausstellung zu Nischni-Nowgorod 1896.

Unter den kleinen Bauten der Privataussteller scheint nicht allzuviel Hervorragendes gewesen zu sein. Bemerkenswert erscheint vor allem der Pavillon der Gesellschaft der Teehändler (Arch.: *Kjachta*), ein chinesischer Aufbau auf weißem Steinunterbau, mit reichem Schnitzwerk und fatten Farben geschmückt.

Auch an direkten Entgleisungen fehlte es nicht. So war das Gebäude der Abteilung für Fluß- und Seeschifffahrt als scheinbarer Steinbau in neuzeitlich überladener Form auf ein Holzschiff gestellt, und sein Inneres in der Art der Schiffskajüte behandelt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Gruppe für Bauwesen auch eine Ausstellung feuerfester, nach verschiedenen Systemen und aus verschiedenen Stoffen ausgeführter Bauten enthielt, die zur Einführung der feuerfesten Bauweise anregen sollten.

Die Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 war das Ergebnis vieljähriger, ursprünglich auf eine Weltausstellung zielender Bestrebungen. Als Gelände wurde nach heftigen Kämpfen der von der Stadt Berlin kostenlos zur Verfügung gestellte

Treptower Park gewählt. Dieser bot zwar an sich ausreichendes Gelände und die Möglichkeit beliebiger Erweiterung über seine Grenzen hinaus, auch den Vorzug prächtiger Parkanlagen mit dem Karpfenteich und der Nachbarhaft der hier sehr breiten Spree; aber für die Anordnung der Gebäude ergaben sich durch die von seiten der Stadt gestellte Bedingung, daß vom Baumbestande nichts entfernt werden durfte, doch erhebliche Schwierigkeiten, die zur außergewöhnlichen räumlichen Trennung der größeren Ausstellungsbauten und zur Unmöglichkeit ihres Zusammenfassens zu einem imposanten Gesamtbilde führten.

Auch in bezug auf die Zuleitung des Verkehrs kann die Lage des Treptower Parkes als Gelände für eine Ausstellung vom Umfange und der Bedeutung der Berliner Gewerbeausstellung 1896 nicht als günstig bezeichnet werden, selbst wenn man von dem ganz von selbst sich aufdrängenden Vergleich mit den unerreichten Pariser Verhältnissen absehen und etwa nur an die Düffeldorfer Ausstellung von 1902 denken wollte. Während hier der Zugang zur Ausstellung durch den besten Teil der Stadt und den prächtigen Hofgarten führte, mußten die Besucher der Berliner Gewerbeausstellung den am wenigsten anziehenden Teil von Berlin auf langer Fahrt durchheilen und kamen darnach noch vor einen wirkungslosen Eingang, der gar keinen vorbereitenden Blick auf die zu erwartende Größen- und Machtentfaltung gestattete.

Daran hatten auch die mit dem Entwurf und der Leitung der Ausstellungsbauten betrauten Architekten *Hoffacker*, *Schmitz* und *Grisebach* nichts zu ändern vermocht. Ihre Dispositionen (Fig. 829<sup>746</sup>) u. 830<sup>747</sup>) waren unter den gegebenen Verhältnissen die denkbar besten, und mit Recht wurde der architektonischen Ausgestaltung ein hervorragender Anteil an dem unbestrittenen Erfolge der Ausstellung zugesprochen.

Die Fläche des Ausstellungsgeländes im Treptower Park betrug, bei einer größten Ausdehnung von rund 1500<sup>m</sup> in der Länge und 800<sup>m</sup> in der Breite, 96,71<sup>ha</sup>; dazu kommen noch 9,98<sup>ha</sup> für den Vergnügungspark und die Kolonialausstellung und 3,4<sup>ha</sup> für die Ausstellung „Kairo“, so daß das gesamte Gelände mit rund 110<sup>ha</sup> das der Pariser Weltausstellung von 1889 an Größe übertraf.

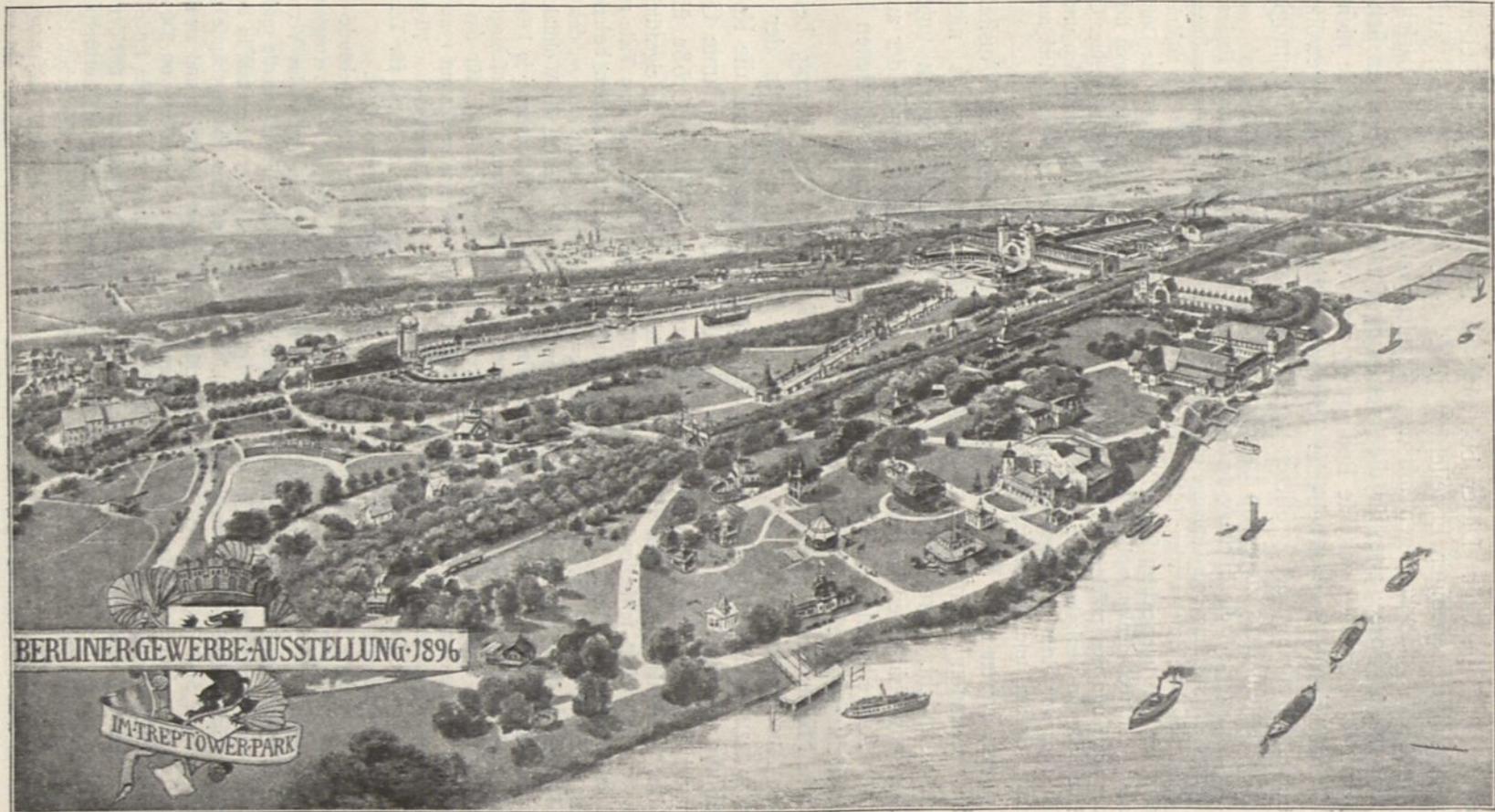
Das Verhältnis der bebauten zur unbebauten Fläche läßt sich auch für die eigentliche Ausstellung im Park nicht feststellen, da die Flächenmaße der zahlreichen und zum Teile recht bedeutenden Privatbauten fehlen. Die von der Ausstellungsleitung errichteten Bauten bedeckten zusammen über 8<sup>ha</sup>, nämlich das Hauptgebäude 56250<sup>qm</sup>, das Fischereigebäude 7500<sup>qm</sup>, das Chemiegebäude 6300<sup>qm</sup>, das Hauptrestaurant mit Wasserturm 2600<sup>qm</sup>, das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtswesen 3300<sup>qm</sup>, dasjenige der Stadt Berlin und jenes für die Gewerbe je 1200<sup>qm</sup>, die Gartenbauhalle und das Verwaltungsgebäude je 600<sup>qm</sup>. Die Baukosten waren veranschlagt: für das Hauptgebäude auf 1 559 000 Mark, für das Fischereigebäude auf 322 000 Mark, für das Chemiegebäude auf 290 000 Mark, für das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtswesen auf 132 000 Mark, für Gartenbau 15 000 Mark, für Gasgewerbe 26 000 Mark, für das Verwaltungsgebäude 78 000 Mark, für Kesselhaus und Schornsteine 80 000 Mark, für kleinere Gebäude 87 000 Mark, für Teichanlage und Wasserturm 289 000 Mark; das Gebäude der Stadt Berlin kostete 110 000 Mark.

Die Architekten teilten sich so in die Arbeit, daß *Schmitz* das Hauptgebäude und die Maschinenhalle, sowie die damit in Verbindung zu bringende Anlage des Hauptrestaurants übernahm, *Grisebach* das Chemiegebäude und die Gartenbauhalle und *Hoffacker* das Verwaltungsgebäude mit dem Haupteingang, das Fischereigebäude, das Gebäude für Gasgewerbe und das für Wohlfahrts- und Unterrichtswesen. Für das Hauptgebäude mußte der freie Platz in der Achse des großen Spielplatzes gewählt werden (Fig. 830). Dadurch stand das Hauptgebäude mit dem Rücken nach der Stadt zu, von drei Seiten von dichten Baumgruppen umgeben und an der allein freien Vorderseite dem Spielplatz zugewendet, der ausgehoben und in einen See von 350 × 80,00<sup>m</sup> Fläche verwandelt wurde. Als Gegenstück zum Hauptgebäude wurde am anderen Ende des Sees ein Wasserturm mit den See im Bogen umfassenden Säulenhallen, in Verbindung mit dem Hauptrestaurant errichtet. Der See wurde mit Platanenreihen, Bogenlichtmasten und Lorbeerpyramiden eingefasst. Mit dem durch die Aushebung gewonnenen Sand wurde der Vorderbau des Haupt-

<sup>746</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1896, Nr. 34.

<sup>747</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 78.

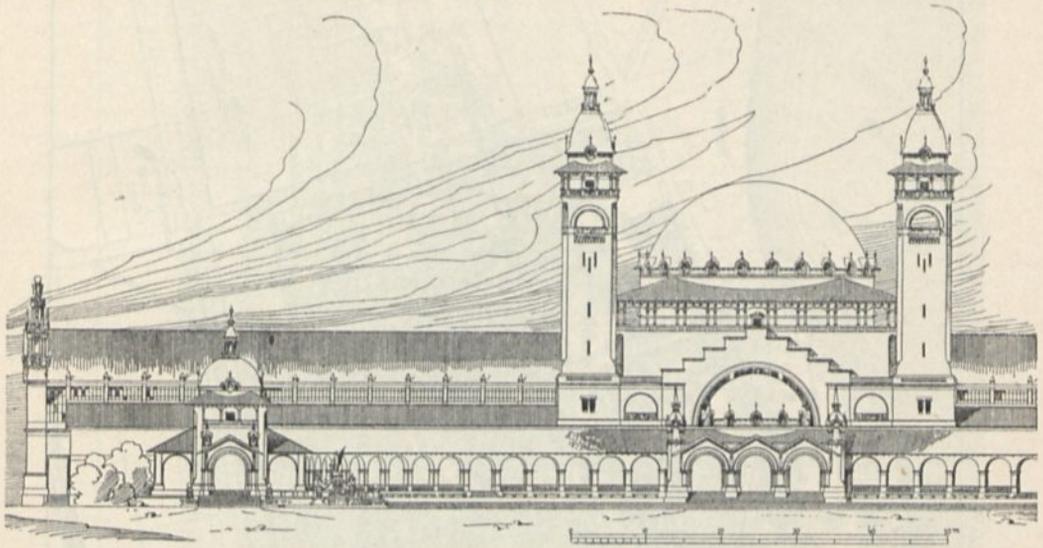
Fig. 829<sup>746</sup>).





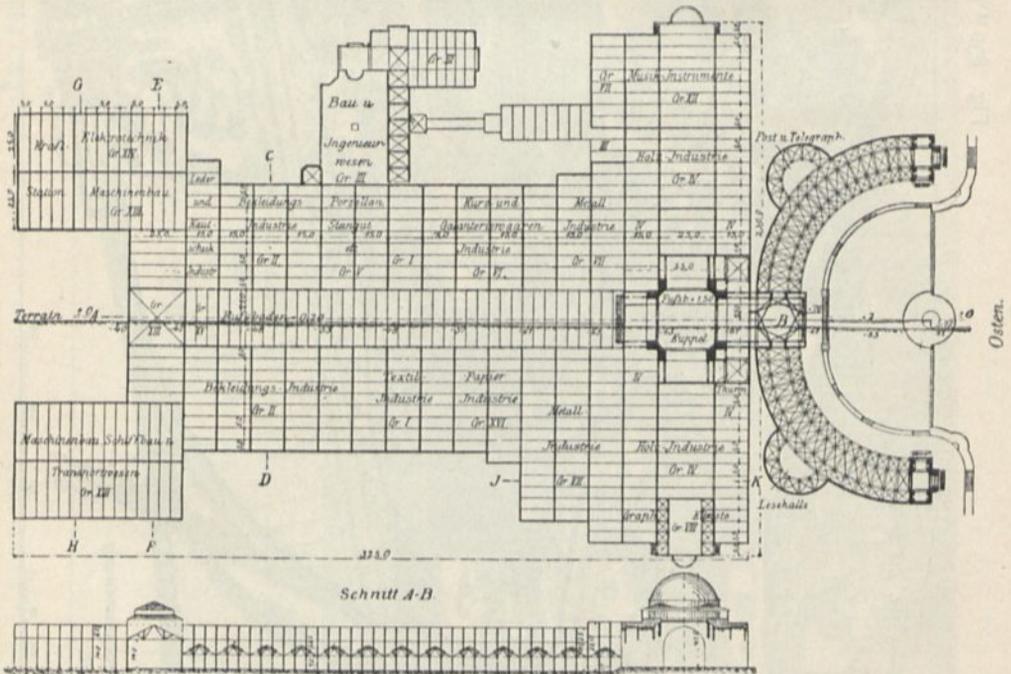
gebäudes und der vorgelagerten Wandelhallen um 1,70 m erhöht, und vor dem Mittelbau wurde ein nahezu 100,00 m langes Fontänenbecken mit mehreren Abstufungen nach dem See zu angelegt.

Fig. 831.



Ansicht 748).

Fig. 832.



Grundriß und Schnitt nach A B 749).  
 Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.  
 Hauptgebäude.  
 Arch.: Schmitz.

749) Faktl.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1896, S. 229.

740) Faktl.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 173.

Das Hauptgebäude (Fig. 831 u. 832<sup>749</sup> u. <sup>749</sup>) bestand aus einer Längs- und einer Querhalle mit von zwei Türmen flankiertem Kuppelraum in der Vierung. Die Querhalle war von Seitenschiffen begleitet und mit halbkreisförmigen Apfiden abgeschlossen. An die Längshalle schlossen sich seitlich in verschiedener Länge fischgrätenartig die Nebenhallen an und an der Rückseite die U-förmig gestaltete Maschinenhalle. Der die Vorderfront bildenden Querhalle war eine Vorhalle zum Kuppelraum und daran anschließend an beiden Seiten viertelkreisförmige, mit Kreuzgewölben in Drahtputz überspannte Wandelhallen mit kleinen Kuppelbauten an den Enden und halbkreisförmigen Ausbauten zur Aufnahme von Lese- und Schreibzimmern, Bureaus und Räumen für Post- und Telegraphie nach rückwärts vorgelagert.

Fig. 833.



Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.  
Ausstellung der Königl. Porzellan-Manufaktur.

Für den hinteren Teil des Hauptgebäudes waren die Eisenkonstruktionen von den Hallen der Antwerpener Weltausstellung 1894 verwendet (vergl. Art. 463, S. 615); daher waren die Haupt- und Nebenhallen in übereinstimmenden Abmessungen ausgeführt: die je 25,00 m breite Längs- und Querhalle, 20,00 m hoch, mit hohem Seitenlicht und die Fischgräten-Seitenhallen, 15,00 m breit und 10,00 m hoch, mit Dachlicht und je nach Bedarf der Fachgruppeneinteilung verschieden lang fortgeführt. Der als Ehrensaal ausgestaltete Kuppelraum bildete ein Achteck von 33,00 m Durchmesser des umschriebenen Kreises mit vier Bogenöffnungen<sup>750</sup>).

Da, wie schon erwähnt, die übrigen Seiten des Hauptgebäudes ganz von Bäumen verdeckt waren, erfuhr nur die Vorderseite eine durch den malerischen Umriß, durch den Reichtum der an spanische Renaissancebauten anklingenden Formen und durch die Farben mächtig wirkende architektonische Durchbildung (Fig. 831). Die Putzflächen der Wände waren weiß, die Hauptgesimse,

<sup>750</sup>) Näheres über die Einzelheiten der Konstruktion siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 171 ff.

die Galerien der Kuppeln und Türme aus braunrot lasiertem Holz hergefellt, das große, dreiteilige Hauptportal reich vergoldet; dazu gaben die silberglänzenden Kuppeln und Turmdächer, die übrigen Dachflächen in kräftigem Rot, die grünen Kugellorbeerbäume auf der Firftgalerie der Wandelhallen, das Grün ringsum, das Waffer und der blumengefmückte Rafen vor dem Gebäude mit den Figurengruppen und Vafen ein gar farbenprächtiges Bild. Von den Kuppelbauten der Wandelhallen führten überdeckte offene Gänge in fchräger Richtung zum Hauptausstellungs-Bahnhof und zur Gartenbauhalle.

Im Inneren war der künstlerische Schmuck im wesentlichen auf die Kuppelhalle vereinigt. Zwischen den vier großen Bogenöffnungen ftiegen die Zwickel mit den Handel, Gewerbe, Industrie und Kunst darftellenden Hauptfiguren und dem kräftigen wulftförmigen Spruchbande „Arbeit ist des Bürgers Zierde; Segen ist der Mühe Preis“ auf, und in 21,00 m Höhe darüber ragte die vergoldete Bogenarchitektur empor.

Rechts schloß sich an die Kuppelhalle die Ausstellung der Königlichen Porzellan-Manufaktur mit einem reichen, kuppelgekrönten Barockaufbau über dem aus Porzellan ausgeführten Bilde des Kaisers *Wilhelm II.* (Fig. 833) an, fo einen wirkungsvollen Abschluß des Repräsentationsraumes bildend. Links waren in ähnlicher, aber einfacherer Weise Gobelins und Möbel aus königlichem Befitz aufgestellt. Geradeaus führte von der Kuppelhalle eine 25,00 m breite Freitreppe hinab in die 1,70 m tiefer liegende Längshalle, deren gewaltige Raumwirkung leider durch allzu anspruchsvolle Einbauten gestört war. Hier waren nur die Portale der Seitenhallen und der hintere Abschluß nach der Mafchinenhalle künstlerisch durchgebildet.

Der auf dem anderen Ende des großen Forums erbaute Wafferturm mit dem Hauptrestaurant schloß sich in Anlage und Durchbildung dem ganzen durchaus harmonisch an. Fahrftühle führten zur Ausftichtgalerie hinauf. Unter ihm öffnete sich die Einfahrt zu dem Kanal, der den See mit dem Karpfenteich verband; zu beiden Seiten strömten Waffermaffen über dreiteilige Kaskaden herab. Die Kopfenden der 100,00 m breit sich entwickelnden offenen Säulengänge bildeten Mufikpavillons (Fig. 834).

Das an den Wafferturm angebaute Hauptrestaurant (Fig. 834 u. 835) enthielt einen Festfaal für 1200 Personen mit sichtbarer Holzkonstruktion überdeckt, zwischen deren Konfolen ein gelber Laub- und Figurenfries eingefügt war.

Nah dem rechten Flügel der Wandelhalle des Hauptgebäudes erhob sich das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtswesen, eigentlich aus zwei Gebäuden bestehend, die über der zwischen ihnen hindurchführenden elektrischen Rundbahn durch eine Galerie und ein gemeinsames Dach verbunden waren (Fig. 830). Die Gesamtlänge der beiden Gebäude betrug 90,00 m, die Tiefe der Wohlfahrtshalle 52,00 m, diejenige der Unterrichtshalle 42,00 m und die Breite des durchgehenden Mittelraumes 24,00 m. Nachträglich wurde eine ringsum laufende, 5,00 m breite Galerie eingebaut. Die Ausführung des ganzen Gebäudes war mit Rückficht auf die sehr knappen Mittel als reiner Nutzbau äußerst einfach gehalten. In den großen Fensterflächen waren in der Kgl. Anstalt für Glasmalerei wiederhergefellte Fenster aus dem Dom zu Stendal angebracht.

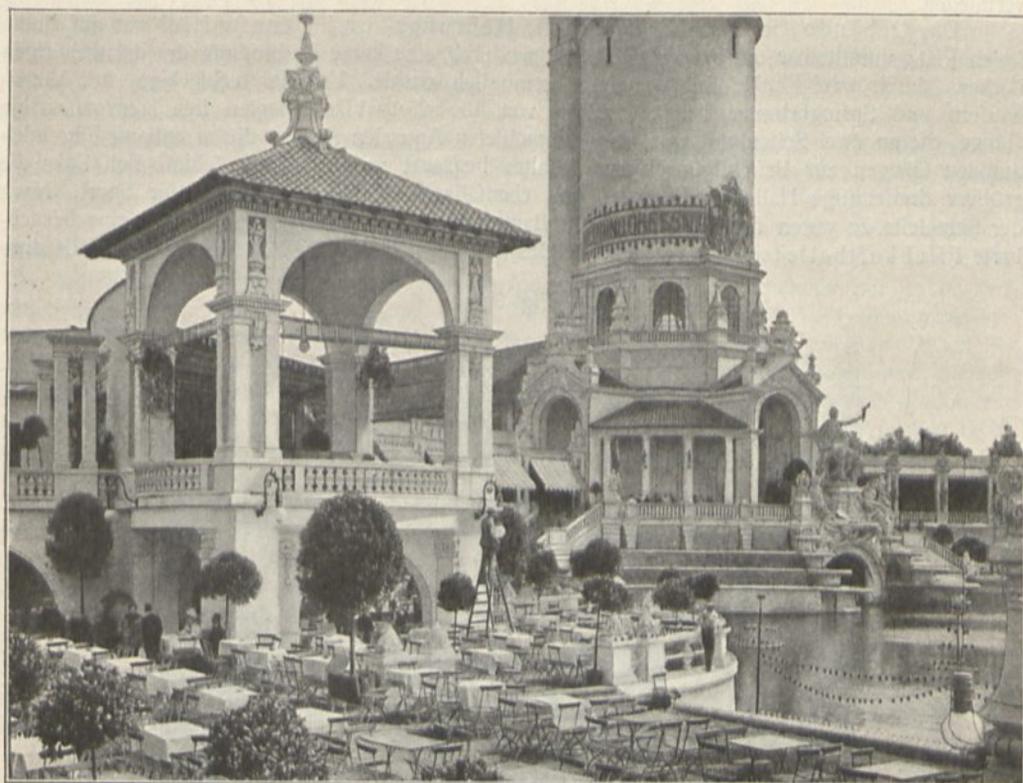
Auf der anderen Seite, jenseits der Treptower Chauffee und bis an diese heranreichend, im übrigen ebenfalls rings von Bäumen eingeschlossen, stand das Chemiegebäude, eine durchaus eigenartige, fein abgewogene Ausgestaltung der herkömmlichen Basilikaanlage. Der Grundriß zeigt bei 138,00 m Gesamtlänge ein 82,00 m langes und 18,00 m breites Mittelschiff, begleitet von 27,50 m breiten Seitenschiffen, ein Querschiff von 19,00 m Breite und 49,00 m Länge, jenseits des Querschiffes einen einheitlichen Raum von 33 × 10,00 m, daran ansetzend die beiden Türme und dazwischen den halbkreisrunden, für wissenschaftliche Vorträge bestimmten Hörfaalraum von 15,00 m Halbmesser für 500 Befucher mit amphitheatralisch angeordneten Sitzreihen.

Das Mittelschiff des Langhauses war 21,00 m hoch und mit Korbbogentonnen mit Stüchappen überwölbt; sein Fußboden war drei Stufen tiefer gelegt als derjenige der Seitenschiffe. Letztere waren mit flachen Kreuzgewölben überdeckt und nur 8,50 m hoch, fo daß das Mittelschiff wie die Seitenschiffe durch große, die geschweifte Dachfläche noch durchdringende Fenster vorzüglich beleuchtet und eine besonders günstige Raumwirkung erzielt werden konnte, der die einfache architektonische Behandlung durchaus entsprach. Die Eifenkonstruktionen des Gebäudes wurden von *O. Leitholf* entworfen <sup>751)</sup>.

Im Äußeren war dem Gebäude durch die niedrige, breite Lagerung der Baumaffe, durch die nach der Linie der welschen Haube geschweiften und von breiten Korbbogenfenstern durchschnittenen Dächer, durch die luftigen, baldachinartigen Aufbauten der Türme, durch zierliche

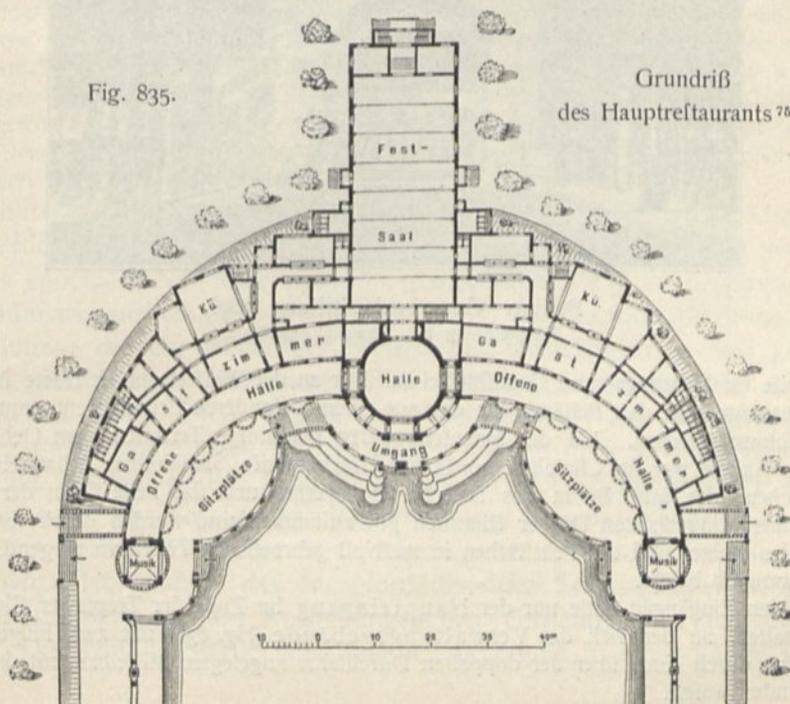
<sup>751)</sup> Über Einzelheiten der Eifenkonstruktion siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 350.

Fig. 834.



Wasserturm mit Hauptrestaurant.

Fig. 835.

Grundriß  
des Hauptrestaurants<sup>769)</sup>.

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

Spitzen usw. ein freies, heiteres Gepräge gegeben und jeder Anklang an das Kirchliche geschickt vermieden.

Das Gebäude für Fischerei, Sport, Nahrungs- und Genußmittel war auf einem freien Platz unmittelbar am Spreeufer erbaut, wodurch eine kurze Verbindung des dazugehörigen Beckens durch zwei Kanäle mit der Spree ermöglicht wurde. Um das rechteckige, mit Vogelhäufem und Springbrunnen belebte Becken von  $43 \times 25$  m Fläche legten sich kreuzgangartige Gänge, die an zwei Seiten mit von oben beleuchteten Aquarien und an diesen entlang führenden dunklen Gängen zur Befichtigung ihres Inhaltes begrenzt waren. Daran schloß sich links die größere dreischiffige Halle für Fischerei, mit ebenfalls dreischiffiger Querhalle für Sport. Nach der Spreefeite zu waren der Fischereihalle Restaurationsräume vorgelagert, die durch eine benachbarte Fischkothalle erzeugt wurden. Rechts schloß sich an den Mittelbau die ebenfalls drei-

Fig. 836.



Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.  
Haupteingang mit Verwaltungsgebäude.

schiffige Halle für Nahrungs- und Genußmittel an. Der an der Wasserfront errichtete Turm enthielt die Pumpenanlage und den Behälter für das aus einem besonderen Brunnen entnommene Wasser für die Fischwasserbecken. Auf der Spreefeite waren geräumige Terrassen dem Gebäude vorgelagert. Das Äußere war im Charakter nordischer Holzbauweise, Stabkirchen, behandelt; das Weiß der Putzflächen, das matte Braun des lasierten Holzwerkes und das helle Grün der mit wasserdichtem Leinen eingedeckten Dächer stimmten gut zusammen und wurden durch teilweise bunte Bemalung des Holzes und der Putzflächen in maßvoll gebrochenen Tönen vorwiegend dunkelblau, rot und braungelb belebt.

Von den Eingängen hatte nur der Haupteingang im Zuge der Treptower Chaussee einen Torbau erhalten, an den sich das Verwaltungsgebäude (Fig. 836) mit zwei Flügeln angeschlossen, die rückwärts durch einen über der doppelten Durchfahrt angelegten Mittelbau mit dem Sitzungssaal verbunden waren.

<sup>293)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 320.

Das Gebäude der Stadt Berlin, ein Fachwerkbau mit vierseitiger Mittelkuppel von 14,00 m Seitenlänge, das Gebäude für Gas- und Wasserleitungswesen, und die einfache, zum Teil halboffene Gartenbauhalle boten nichts besonders Erwähnenswertes. In einem seitlichen Anbau an die Fischgrätenhallen des Hauptgebäudes war die sehr umfangreiche (8000 qm Fläche, einschl. 1850 qm für über den Park verstreute Einzelbauten) Ausstellung der Gruppe Bau- und Ingenieurwesen untergebracht.

Unmittelbar hinter dem Hauptrestaurant hatte *Schring* ein Theater Alt-Berlin errichtet. Unter den sehr zahlreichen Wirtschaften und kleineren Bauten einzelner Aussteller waren manche hervorragende Leistungen.

Ein Teil der Hallen war abends elektrisch beleuchtet. Die Beleuchtung der Ausstellung geschah vorwiegend mit elektrischem Licht. Besondere Wirkung hatte man sich von der allwöchentlich stattfindenden Fettbeleuchtung des Sees versprochen, die ein Unternehmer mit 50 000 Fettlämpchen in bunten Gläsern für jedesmal 10 000 Mark übernommen hatte. Die Fettlämpchen versagten aber zum Teil unter der ungünstigen Witterung, und es wurden 7092 Glühlampen am See und nachträglich 2300 Glühlampen und 36 Bogenlampen zur Beleuchtung der Hauptlinien der dem See zugekehrten Schauffeite des Hauptgebäudes angebracht, während die Fettlampen auf die Laubengänge an den Seiten des Sees beschränkt blieben. Dadurch und im Verein mit der großen Lichtfontäne im Becken vor dem Hauptgebäude ergab sich schließlich ein großartiges Bild der Fettbeleuchtung.

Der Verkehr zur Ausstellung war trotz mannigfacher Schwierigkeiten über Erwarten günstig gefaltet worden, so daß die Beförderung der Besucher glatt bewältigt wurde. Für die Eisenbahn war ein besonderer Ausstellungsbahnhof in möglichster Nähe des Verkehrsmittelpunktes errichtet worden und durch eine Überbrückung mit der Köpenicker Landstraße mit dem Ausstellungsgelände verbunden; der vorhandene Ringbahnhof Treptow wurde erweitert. Die elektrische Straßenbahn hatte mehrere Linien zum Haupteingang und die Köpenicker Landstraße entlang an den Nebeneingängen vorbei bis Treptow geführt. In der Ausstellung war eine elektrische Rundbahn und eine Stufenbahn angelegt. Die Untergrundbahn-Versuchsstrecke unter der Spree hindurch wurde erst nach Schluß der Ausstellung fertiggestellt.

Der Besuch der Ausstellung verteilte sich wie bei der gleichzeitigen Nürnberger Ausstellung fast gleichmäßig auf die Monate der Ausstellungsdauer. Die Gesamtzahl der Besucher betrug 7 415 000; die höchste Besuchsziffer wurde am 13. September mit 129 000 Personen erreicht.

Die Haupteinnahmen der Ausstellung betragen: als Beitrag der Stadt Berlin 300 000 Mark <sup>703)</sup> aus dem 1879er Ausstellungsfonds 52 000 Mark, aus Pachtverträgen 1 297 000 Mark und aus Platzmieten 870 000 Mark. Zur Deckung der auf 6 379 000 Mark veranschlagten Gesamtkosten hätte nach dem Anschlag ein Tagesverkehr von 50 000 Personen erreicht werden müssen, während der wirkliche Tagesdurchschnitt nur 41 000 Personen betrug, trotzdem den Vergnügungsabteilungen ein ganz außergewöhnlicher Umfang eingeräumt und durch wöchentliche Fettbeleuchtungen usw. die größten Anstrengungen gemacht waren. Vom Garantiefonds von 3 Mill. Mark wurden schließlich 45 Hundert beanprucht.

Anläßlich der Nationalfeier des tausendjährigen Bestehens des Ungarischen Staates wurde im Jahre 1896 die Millenniums-Ausstellung in Budapest veranstaltet. Ein solches epochales Nationalereignis in glänzendster Weise zu begehen, war erst eine Jubiläumsweltausstellung geplant, dann aber eine Landesausstellung größten Stils beschloffen, die ein lebendiger Spiegel der wirtschaftlichen und kulturellen Verhältnisse der Nation, ein treues Bild der Vergangenheit und Gegenwart Ungarns geben sollte. Diese engere Zweckbestimmung, die Ausstellung in den Dienst einer großen nationalen Idee zu stellen, verlieh ihr ein völlig individuelles Gepräge und bestimmte den Grundgedanken, die Ausstellungen der einzelnen Gruppen in einer Ausstellung der Gegenwart und in einer retrospektiven zu zeigen, also zwei große Hauptgruppen zu schaffen: die historische und die moderne.

Als Schauplatz diente das im Nordosten der Stadt gelegene sog. Stadtwaldchen mit einem für das Ausstellungsgebiet vorhandenen Flächenraum von 510 000 qm. Die schönste Straße von Budapest verbindet in einer Länge von etwa

494.  
Budapest  
(Millennium)  
1896.

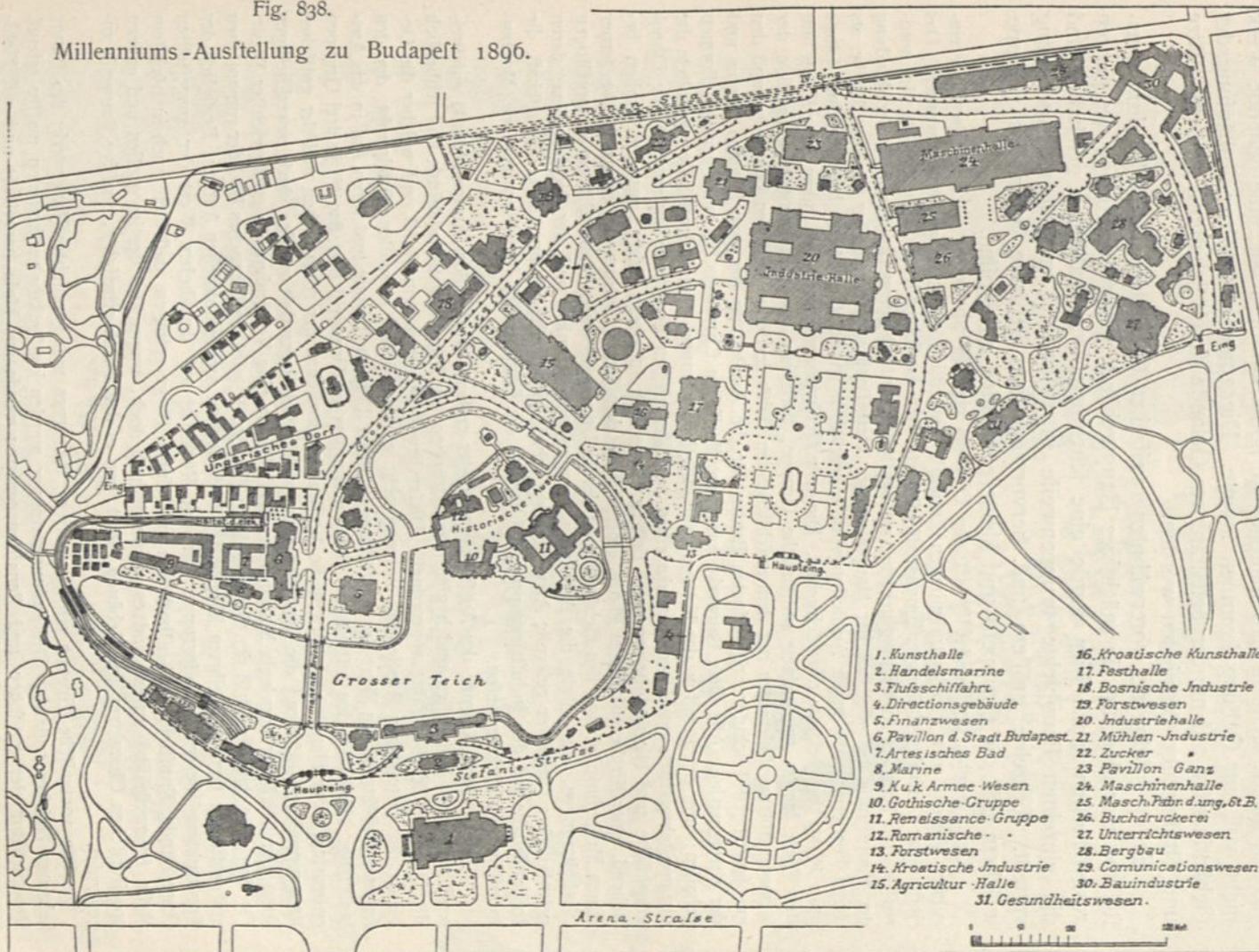
<sup>703)</sup> Man vergleiche damit die Millionenbeiträge der Pariser und der amerikanischen Ausstellungen, mit denen die Berliner in anderer Beziehung immer verglichen wird.

Fig. 837<sup>755</sup>).



Fig. 838.

Millenniums - Ausstellung zu Budapest 1896.



- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Kunsthalle                  | 16. Kroatische Kunsthalle  |
| 2. Handelsmarine               | 17. Festhalle              |
| 3. Flußschiffahrt              | 18. Bosnische Industrie    |
| 4. Directionsgebäude           | 19. Forstwesen             |
| 5. Finanzwesen                 | 20. Industriehalle         |
| 6. Pavillon d. Stadt Budapest. | 21. Mühlen-Industrie       |
| 7. Artesisches Bad             | 22. Zucker                 |
| 8. Marine                      | 23. Pavillon Ganz          |
| 9. K.u.k. Armee-Wesen          | 24. Maschinenhalle         |
| 10. Gothische-Gruppe           | 25. Masch.Fabr.d.ung.St.B. |
| 11. Renaissance-Gruppe         | 26. Buchdruckerei          |
| 12. Romanische                 | 27. Unterrichtswesen       |
| 13. Forstwesen                 | 28. Bergbau                |
| 14. Kroatische Industrie       | 29. Communicationswesen    |
| 15. Agriculture-Halle          | 30. Bauindustrie           |
|                                | 31. Gesundheitswesen.      |

2 $\frac{1}{2}$  km in pfeilgerader Richtung die City mit dieser größten öffentlichen Parkanlage der Hauptstadt. Trotzdem der Flächenraum dieses Geländes schon bedeutend größer war als der ursprünglich in das Auge gefaßte, erwies es sich doch vielfach als zu klein, so daß manches auf hoher künstlerischer Stufe stehende Werk nicht voll zur Geltung kommen konnte. Die zuweilen fühlbare Anhäufung der Gebäude wäre auf minder beschränktem Gelände durch Schaffung größerer Plätze und Straßenzüge vermieden worden.

Schon infolge des vorerwähnten zweifachen Charakters der Millenniums-Ausstellung war eine um ein mächtiges Hauptgebäude gruppierte Anlage des ganzen ausgeschlossen; auch hier wurde eine scheinbare Dezentralisation geschaffen und die einzelnen Bauobjekte gruppenweise in geschickter malerischer Anordnung verteilt. Einzelne größere und hervorragendere Gebäude boten das Gerippe, welchem sich die Gruppen- und kleineren Bauten angeschlossen.

Der Lageplan in Fig. 838<sup>765)</sup> ist das Ergebnis eines Wettbewerbs, nach welchem die einzelnen Vorteile der vier erstprämiierten Entwürfe einheitlich zusammengearbeitet wurden. Das System der Geländeverteilung zusammenfassend bietet sich das folgende Bild (Fig. 837<sup>764)</sup>. Im nordwestlichsten Teile des Ausstellungsgebietes, am Stadtwäldchenteich gelegen und zunächst der Mündung der Hauptstraße, befindet sich der Haupteingang. Den Teich überspannt eine ständige Brücke, als deren Fortsetzung die große Ausstellungsstraße geschaffen wurde, die, 25,00 m breit, in einer Länge etwa 1 $\frac{1}{2}$  km das Gelände durchschneidet. Die erste Gebäudegruppe auf der linken Seite ist die um den Teich herum angeordnete militärische Gruppe, bestehend aus dem Ausstellungspavillon der Armeeausstattungslieferanten mit dem anschließenden Gebäude der ungarischen Landwehr, und den am jenseitigen Teichufer angeordneten Bauten für die Ausstellung des gemeinfamen Heeres und der Kriegsmarine. Alle diese Bauwerke waren provisorischen Charakters, in monumentalen Formen gehalten; nur der Pavillon der Kriegsmarine, die Nachahmung eines Kriegsschiffes, gefaltete die Gruppe abwechslungsreicher. An derselben Seite der großen Ringstraße lag zunächst die Ethnographische und Hausindustrie-Gruppe. Erstere zeigte sich in einem Dorfe, aus drei Straßen bestehend, einer Kirche auf freiem Platze, einer Schule, dem Gemeindehaus und einer Schenke; ferner einem Mutterhospital und den Gebäudetypen der in Ungarn lebenden Nationalitäten in sorgfältigen Nachahmungen. Es folgte die Ausstellungsgruppe von Bosnien und der Herzegowina, deren orientalischer Charakter reizvolle Abwechslung schuf, hierauf die Gruppe für Landwirtschaft, die Industriehalle mit den Industrie-Gruppen, schließlich die Gruppen für Maschinenindustrie, Montanindustrie und Verkehrswesen.

Der anderen Grenze des Ausstellungsgebietes entlang, wieder dem Ausgangspunkt zuzureichend, waren die kulturellen und hygienischen Gruppen, das Administrationsgebäude und schließlich die Gruppen der Schifffahrt angeordnet. Dieser Ring umspannte eine Insel, auf welcher die Gebäude der historischen Ausstellung untergebracht waren, diesem reizvollen Mittelpunkt, der den hohen architektonischen Wert der Ausstellung in erster Linie bestimmte und ihren Ruf in das Ausland trug. *Alpar* hat den historischen Gebäudekomplex im Grundriß (Fig. 839<sup>766)</sup> in drei Gruppen entworfen. Der Haupteingang stellt die Verbindung zwischen der romanischen und der gotischen Baugruppe her, während die Renaissance-Gruppe für sich behandelt wurde; doch bewerkstelligen längs der Teichufer angelegte Basteimauern und Türme eine Verbindung in erfolgreichster Weise. Fig. 839 zeigt den Grundriß der Gesamtanlage; Fig. 840<sup>767)</sup> gibt ein schwaches Bild der romanischen und gotischen Gruppe in ihrem künstlerisch bedeutenden architektonischen Aufbau. Bezüglich der Konstruktion dieser Gebäudegruppe war mit Rücksicht auf den hohen Wert der ausgestellten Gegenstände, Kunstschätze, Kostbarkeiten und Unika, Sorge getragen, daß diese auch in höchstem Maße feuergeschützt waren, und es wurde deshalb doch, ungeachtet des im großen und ganzen provisorischen Charakters der Gebäude, dort, wo es der Zweck erheischte, massive Bauweise angewendet.

Die romanische Gruppe erhielt massives, steinernes und gemischtes Mauerwerk; die Türme bekamen Holzkonstruktion. Die Krönungszimmer wurden konstruktiv vollkommen massiv erbaut. Die Struktur der gotischen und Renaissance-Gruppe wurde aus Holz hergestellt und auf Pfahl-

<sup>764)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1896.

<sup>765)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 229.

<sup>766)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf. S. 429.

<sup>767)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 230.



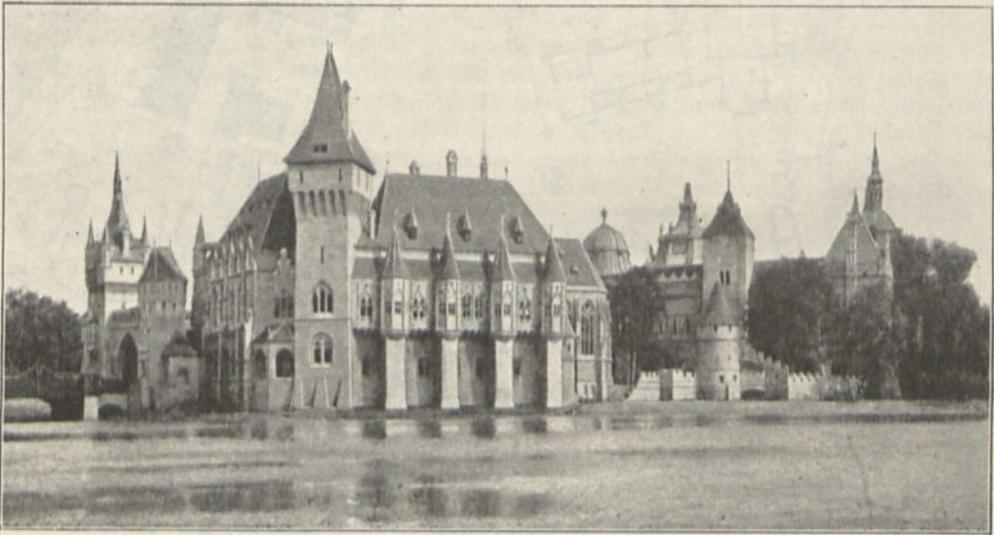
fundamente gefetzt. Die Fachwerkwände wurden 30 cm stark in der Weise ausgemauert, daß die Holzbalken überall 8 cm stark mit Ziegel- oder Gipsdielen bedeckt waren. Wo es größere Spannweiten erforderten, ist Eifenkonstruktion angewendet worden, sonst Holz. Die Dächer der Gebäude wurden teils mit Ziegeln, teils mit Blech bedeckt; nur die dem Inneren zugekehrten Dachflächen des Barockgebäudes erhielten Dachpappenbekleidung.

Die Bauten der gefamten hiftorifchen Gruppe bedeckten eine Grundfläche von 4580 qm und kosteten 510000 Gulden; die Kosten von 1 qm überbauter Fläche betragen mithin etwa 111 Gulden oder etwa 189 Mark.

Weil künstlerifch wertvoll, mögen noch die beiden Hauptportale der Milleniums-Ausstellung, deren Entwürfe das Ergebnis eines befonderen Wettbewerbs waren, erwähnt und befonders das von *Kolbenheyer* entworfene Portal in Holzarchitektur feines originellen ftruktiven Aufbaues wegen hervorgehoben werden.

Das eigentliche Ausstellungsgelände umfaßte 300000 qm; überbaut waren hiervon 70000 qm bei einer Anzahl von 102 Ausstellungsbauten. Die Zahl der Aussteller betrug 24174, die Anzahl der zahlenden Befucher 2978027 und die Gefamtausgaben 5305758 Gulden. Die Kosten sämtlicher Gebäude beliefen fich auf 4920000 Gulden; hiervon entfallen 48305 Gulden auf die Tore und Umwehrungen.

Fig. 840.



Millenniums-Ausstellung zu Budapest 1898.  
Hiftorifche Gruppe. — Romanifche und gotifche Baugruppe<sup>27)</sup>.

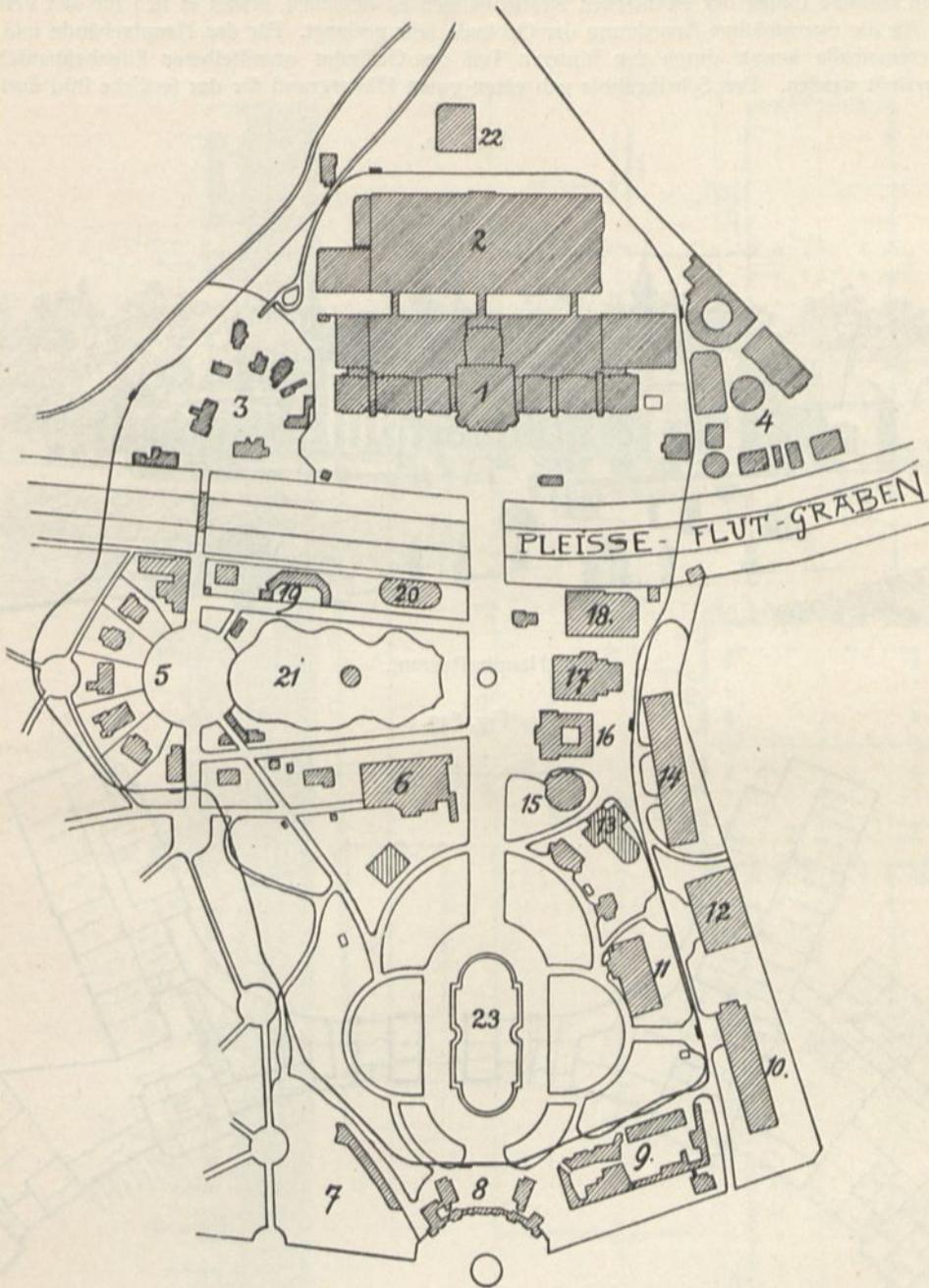
495.  
Leipzig  
(Induftrie  
und Gewerbe)  
1897.

Die Sächfifch-Thüringifche Induftrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897 war fchon für 1895 geplant; fie follte gleichfam zur Ergänzung der beiden Ausftellungen in Nürnberg und Berlin im Jahre 1896 einen Überblick über die Leistungen der genannten Gebiete geben. Während der Vorarbeiten wurden aber auch die angrenzenden Landesteile Preußens und Bayerns, die Provinz Sachfen, die Regierungsbezirke Liegnitz, Frankfurt a. O. und Potsdam, die drei fränkifchen Kreife Bayerns, fowie das Herzogtum Anhalt einbezogen, fo daß das ausftellende Gebiet etwa ein Viertel von Deutfchland umfaßte. Die erfte Anregung hatte das 400jährige Jubiläum des 1497 erteilten Leipziger Meßprivilegs gegeben.

Als Ausftellungsplatz wurde von der Stadt ein 40<sup>ha</sup> umfaßendes Wiefengelände unentgeltlich zur Verfügung gefteht.

Diefes Grundftück, am Rande des Scheibenholzes gelegen und vom Wildflutbett der Pleiße durchfchnitten, bedurfte zwar fehr erheblicher Auffüllungen zur Errichtung hochwafferfreier Gebäudeftellung und machte umfangreiche Pfahlroftgründungen für letztere nötig; aber un-

Fig. 841.



1. Hauptgebäude.
2. Maschinenhalle.
3. Thüringer Dorf.
4. Vergnügungsviertel.
5. Gastwirtschaften.
6. Hauptrestaurant.
7. Deutsch-Ostafrika.
8. Haupteingang.

9. Alt-Leipzig.
10. Gartenbauhalle.
11. Kunsthalle.
12. Textilhalle.
13. Gas- und Waffenhalle.
14. Landwirtschaftliche Halle.
15. Panorama.

16. Pavillon der Stadt Leipzig.
17. Theater.
18. Alpendiorama.
19. Wartburg.
20. Wiener Café.
21. Großes Teich.
22. Kesselhaus.
23. Wafferbekken.

Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig 1897.

Lageplan.

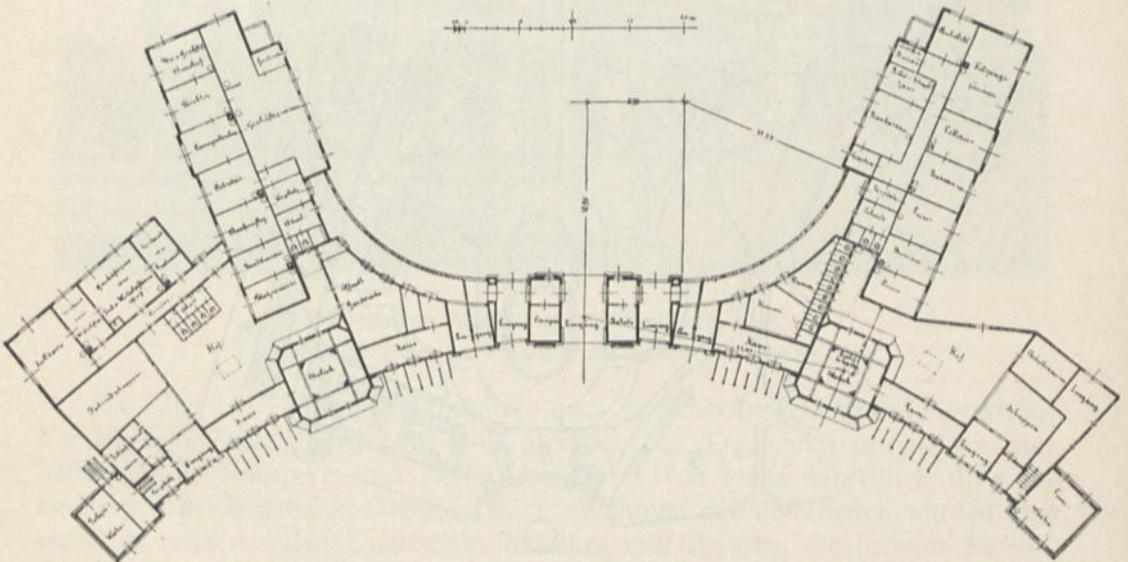
mittelbar an das vornehmste Villenviertel angrenzend und vom Mittelpunkt der Stadt in 10 Minuten durch mehrere Linien der elektrischen Straßenbahnen zu erreichen, erwies es sich für den Verkehr und für die zweckmäßige Anordnung der Gebäude sehr geeignet. Für das Hauptgebäude und die Maschinenhalle konnte durch den hinteren Teil des Geländes unmittelbarer Eisenbahnanschluß hergestellt werden. Das Scheibenholtz gab einen guten Hintergrund für das festliche Bild und die

Fig. 842.



Hauptrestaurant.

Fig. 843.

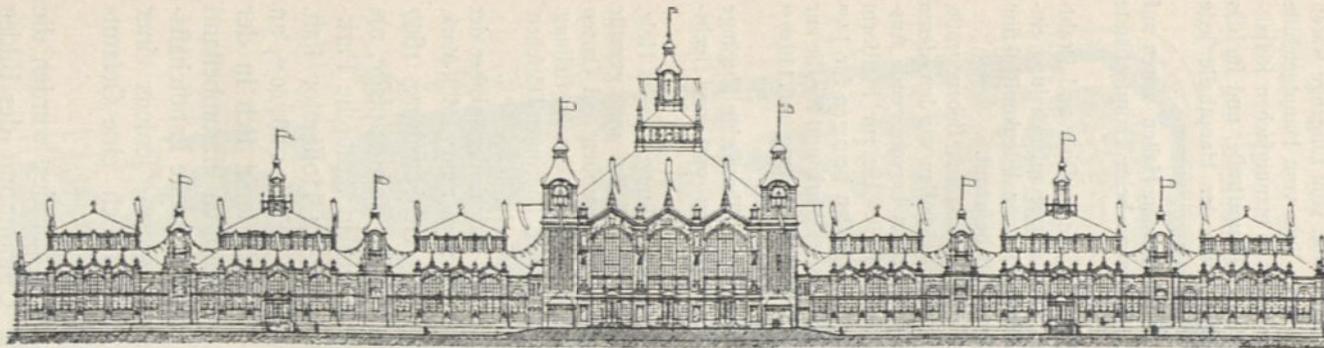
Haupteingang und Verwaltungsgebäude<sup>768</sup>).

Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig 1897.

gärtnerischen Anlagen; ebenso konnte die massive Brücke über den Pleißenflutgraben für spätere Zeiten erhalten bleiben.

Als Architekten der Ausstellung wurden auf Grund eines Wettbewerbes die drei Preisträger *Tschermann*, *Enger* und *Hannemann*, ferner *Schmidt & Johlige* sowie *Drechler* gewählt. Der Lageplan in Fig. 841 zeigt die sehr wirkungsvolle

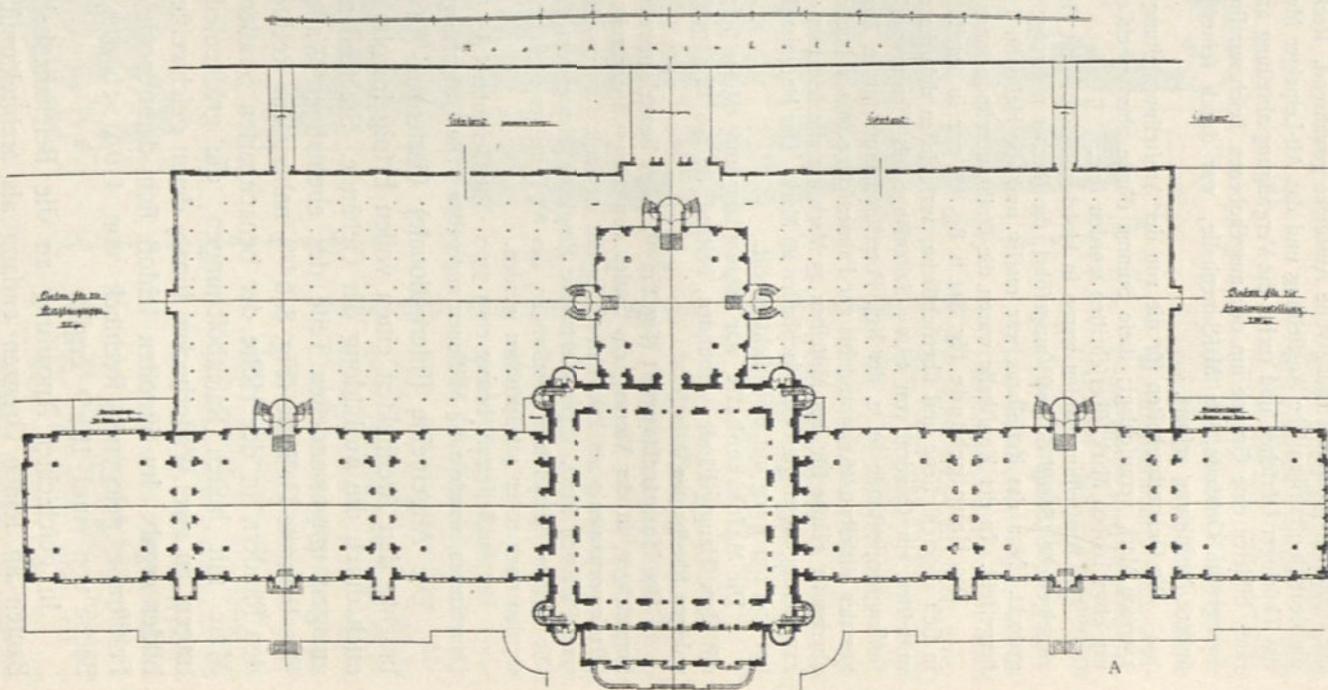
Fig. 844.



Anficht.

Sächlich-  
Thüringische  
Industrie-  
und Gewerbe-  
Ausstellung zu  
Leipzig 1897.

Haupt-  
gebäude 785).



Grundriß.

Fig. 845.

und überfichtliche Gebäudeverteilung, durch die das Bild ringsum gut geschlossen erschien.

Auf die breite und durch das gewählte Pavillonssystem gut entwickelte Front des Hauptgebäudes führte vom Eingange (Fig. 843<sup>798</sup>) eine 600,00 m lange stattliche Allee, rechts und links auf die kleineren Gebäude wirkungsvolle Ausblicke gewährend. Rechts und links vom Eingange waren die deutsch-ostafrikanische Ausstellung und das Alt-Leipziger Meßviertel, links vom Hauptgebäude das Thüringer Dörfchen und rechts die Vergnügungsabteilung angelegt. Die mannigfachen Restaurants bildeten eine Gruppe um den ausgehobenen Teich zur linken der Hauptstraße, und für das zweitgrößte Gebäude, die Maschinenhalle, war durch seine Lage hinter der Haupthalle jede äußere Ausbildung erspart.

Die Gesamtbaukosten für die von der Ausstellungsleitung zu erbauenden Hallen waren auf 1500000 Mark veranschlagt; diese Summe dürfte aber erheblich, besonders beim Hauptgebäude um etwa 100000 Mark, überschritten worden sein.

Die Ausstellungsbauten waren in Holzkonstruktion mit Gipsdielen, *Rabitz*-Putz und Drahtziegelgewebe (*Staub & Ruff*) ausgeführt, die Dächer mit rotgefärbter Pappe auf Schalung eingedeckt. Nur das Kesselhaus war massiv und die Halle für Landwirtschaft in Eisenkonstruktion hergestellt. In der Kunsthalle waren die Drahtputzwände innen mit Stoff bespannt.

Das Hauptgebäude (Fig. 844 u. 845<sup>798</sup>) war in Pavillons geteilt, wodurch sieben große, in sich abgeglichene und überfichtliche, verschieden dekorierte Räume geschaffen wurden, deren mittlster, ein Quadrat von 48,00 m Seitenlänge, als Hauptrepräsentationsraum hervorragende Ausstellungsgegenstände (u. a. der Kgl. Porzellanmanufaktur in Meißen) enthielt. Bis zur Plattform war der Mittelbau 46,00 m und bis zur Fahnen Spitze 66,00 m hoch. Die Baukosten betragen für 1 qm überbauter Fläche für den Mittelbau 45 Mark, für die seitlichen Pavillons 35 Mark und für die zur Erweiterung angefügten Sheddachhallen 20 Mark. Das Hauptgebäude war 245,00 m lang und 110,00 m tief und durchweg mit Seitenlicht erhellt.

Die Maschinenhalle war 188,00 m lang und 80,00 m tief; durch drei überdeckte Zugänge mit dem Hauptgebäude verbunden, bestand sie aus drei großen Längshallen und zwei sechsheiligen Shedbauten.

Das Hauptrestaurant (Fig. 842<sup>798</sup>) zeigte bemerkenswerte Raumbehandlung: dunkles Holz, Bogenträger, in der Vierung des Saales von 22,00 m Spannweite weiße Putzflächen und gemalte Pflanzenornamente als Frieße usw. Es bot im Saale für 1000 Personen, in Veranden und Garten 5000 Personen Platz. Eine elektrische Ringbahn diente dem Verkehr innerhalb der Ausstellung. Die beiden historischen Abteilungen, das Alt-Leipziger Meßviertel und das Thüringer Dörfchen, werden noch unter 4 besprochen werden.

Die Ausstellerzahl betrug etwa 3500. Die Gesamtzahl der Besucher, einschl. der Inhaber der Dauerkarten, wurde auf 4 Millionen angegeben. Die Gesamtausgaben betragen rund 5 Mill. Mark.

Die Allgemeine (Internationale) Gartenbau-Ausstellung zu Hamburg 1897 brachte den Architekten einen vollen Erfolg sowohl durch die Gesamtanlage, als auch durch die Ausbildung der Gebäude. Sie fand auf einem in städtische Parkanlagen umgewandelten Teile des ehemaligen Wallgrabens am Holstentor statt. Das benutzte Gelände (Fig. 846<sup>799</sup>), nahezu ein Rechteck von 735,00 × 230,00 m, an den Rändern in der Höhe der benachbarten Straßen liegend, senkt sich in der Mitte mit hohen Rasenböschungen, die größtenteils prächtigen Baumbestand tragen, zu zwei Wasserbecken hinab, deren geschweifte Form reizvolle Landschaftsbilder ergab. Im Südosten schloß sich daran noch ein kleineres, jenseits einer Feldstraße gelegenes Rechteck von 410,00 × 55,00 m, so daß sich eine Gesamtfläche von rund 19,2<sup>ha</sup> ergibt.

In geschickter Anpassung an die Beschaffenheit des Geländes wurden die Bauten an feinen Grenzen entlang als architektonische Umrahmung des Bildes aufgeführt und durch den Wechsel größerer, saalartiger Räume mit langgestreckten, teils offenen, teils geschlossenen Galerien in den „Permanenten Ausstellungshallen“ (Arch.: v. *Melle*), wie durch den Wechsel zwischen diesen selbst und den größeren

<sup>798</sup>) Fakt.-Repr. nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

<sup>799</sup>) Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 274 u. 275.

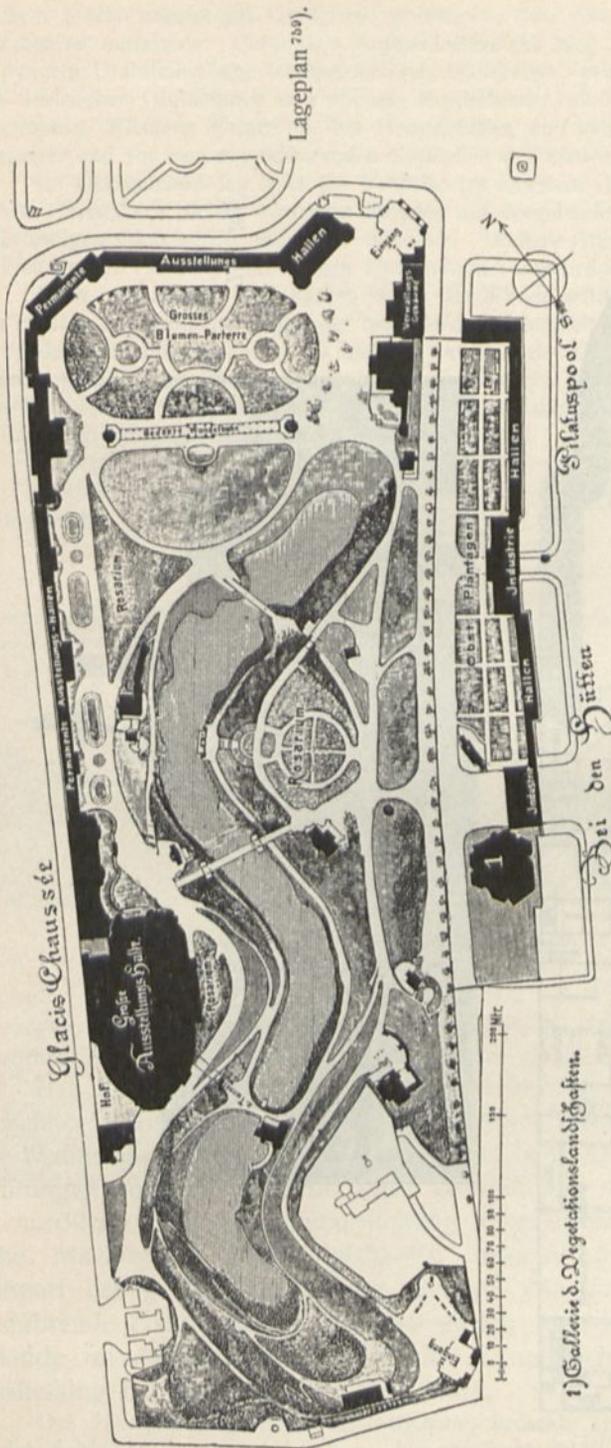


Fig. 846.

1) Galerie d. Vegetationslandschaften.

Allgemeine Gartenbau-Ausstellung zu Hamburg 1897.

Gebäuden, dem in ihrer Mitte erbauten Café und dem Hauptrestaurant neben der großen Ausstellungshalle, auch im Aufbau gute Wirkungen erzielt. Vor dem Café war eine an beiden Enden durch Orchesterpavillons abgeglichene Wandelhalle angelegt, zwischen dieser und dem Nordostflügel der permanenten Ausstellungshallen ein großes Blumenparterre, dessen Pflanzenbestände von Zeit zu Zeit ausgewechselt wurden. Auf der anderen Seite des Haupteinganges reiheten sich an das Verwaltungsgebäude in ähnlicher Weise die Industriehallen; ihren Abschluß bildete die Galerie der Vegetationslandschaften.

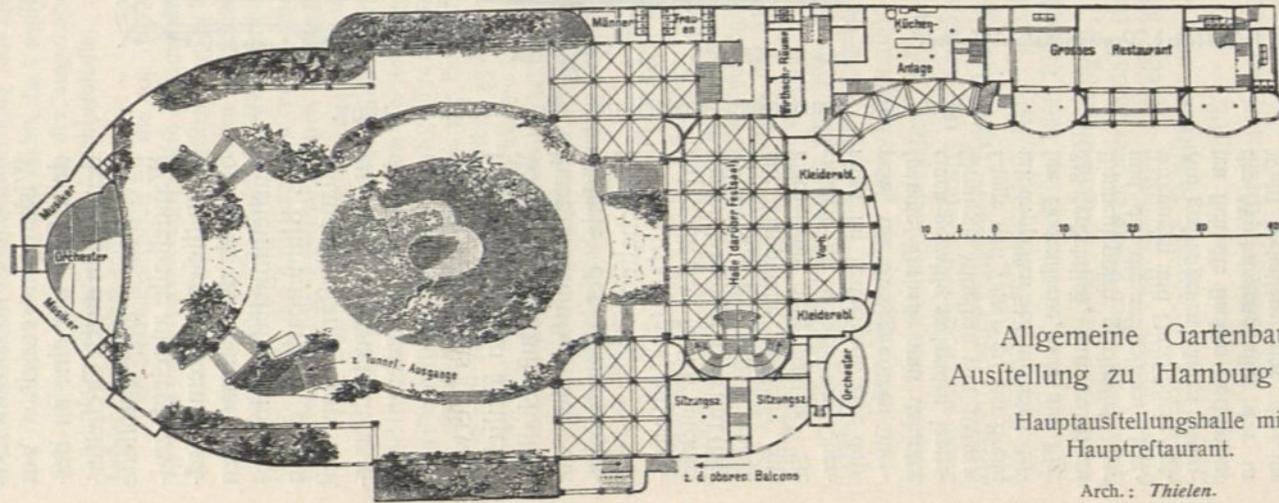
Die Hauptausstellungshalle mit dem feitlich anschließenden Hauptrestaurant (Fig. 846<sup>769</sup>) war von *Thielen* erbaut. Die Haupthalle bedeckte eine Fläche von rund 7600 qm. Sie enthielt im vorgelegten Querraum im Erdgeschoß eine doppelte, mit Kreuzgewölben überspannte Vorhalle und dahinter einen gewaltig wirkenden, kreuzförmigen Mittelbau von 100,00 m Länge und 73,00 m größter Breite mit doppelten Seitenschiffen, dessen Bodenfläche, wie aus Fig. 848 ersichtlich, mit reichstem Blumentepich geschmückt war und der die reizvollsten Lichtwirkungen und Durchblicke bot. Auf gedrungenen Säulen spannten sich die flachen Korbbogen der Wölbungen; alles war in Weiß gehalten; nur die im Schatten liegende, für gewöhnlich mit Palmen gefüllte Orchestertribüne und die drei vor ihr liegenden Achsen des Hauptschiffes in blauen, braungelben und rotbraunen Tönen mit Bandgehlungen und naturalistischem

Fig. 847.



Schaubild 200).

Fig. 848.



Grundriß 209).

Allgemeine Gartenbau-  
Ausstellung zu Hamburg 1897.

Hauptausstellungshalle mit  
Hauptrestaurant.

Arch.: Thielen.

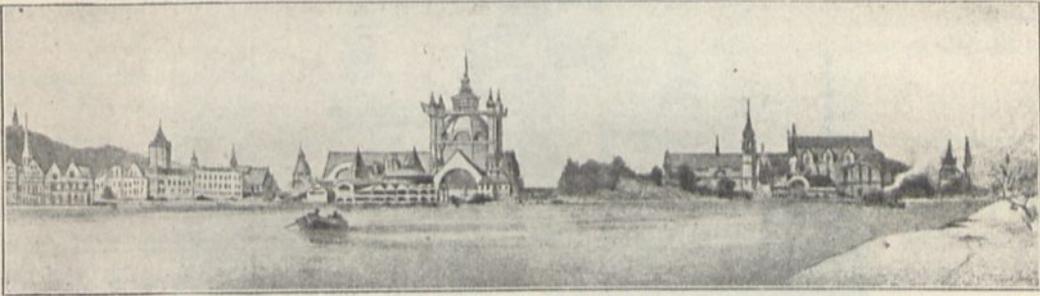
Pflanzenwerk bemalt, die Schmalseiten der achteckigen Vierungskuppel im unteren Teile mit flachem Stuckornament auf Goldgrund überzogen, das, von den Vierungsboden aufsteigend, die Rundfenster umrahmte. Unter dem Kuppeldeckenlicht hing an acht nach den Kuppelrippen ausgedehnten Drahtseilen eine schmiedeeiserne, blaßorange, grünlich und bronzetönte Krone mit 260 elektrischen Glühlampen und reichem Krytallkorb, bekrönt von der buntbemalten Figur der Hammonia. Kleinere Kronen in den Hauptschiffen und zahlreiche Bogen- und Glühlampen am Orchester und vor den romanisierenden Kapitellen der Säulen vervollständigten die Beleuchtung.

Im Obergeschoß lag über der Vorhalle im Querbau der große Fest- und Restaurationsaal (550 qm Fläche), vor diesem über dem Eingang auf vorgebautem Altan und geschützt von der halbkreisförmigen Giebelnische ein freier Sitzplatz. Weitere Altane waren über den äußeren Seitenschiffen an der Parkseite und einigen Nebenräumen angeordnet.

Auch im Äußeren (Fig. 847<sup>700</sup>) waren die Wände weiß gehalten, die Verbreiterungen unter den Traufen braunrot, die wegen der besonderen Leichtigkeit (nur 7 kg für 1 qm) zur Dacheindeckung verwendeten Eisenblechpfannen rot und die Laternen der Dachreiter mit blinkenden Metallhauben versehen. Über der Vierung des Mittelbaues erhob sich ein flaches Zeldach mit Laterne. Ornamentaler Schmuck, gemalt, war nur über den großen Querschiffen und den Fenstern des Festsaales im Hauptgiebel angebracht.

Das Hauptrestaurant (Fußbodenfläche 1225 qm) war ähnlich behandelt mit teils rotbraun, teils graugrün gefrichenem Holzwerk und kräftiger farbiger Bemalung in der Bogennische des Mittelgiebels.

Fig. 849.



Allgemeine Kunst- und Industrie-Ausstellung zu Stockholm 1897.

Schaubild<sup>701</sup>).

Die über 500,00 m langen permanenten Ausstellungshallen bestanden aus braunrot angefrichenem Holzfachwerk mit Bretterverkleidung und grünlichgrauen Leinendächern.

Das für die Allgemeine Kunst- und Industrieausstellung in Stockholm 1897 gewählte Gelände bildete nahezu ein Dreieck, innerhalb der Stadt und anmutig am Wasser gelegen. Es bot infolgedessen reichlich Gelegenheit für architektonische Leistungen, und so ist denn diese Ausstellung, die als Industrieausstellung die VI. nordische und als Kunstausstellung international war, durch die ungewöhnliche Mächtigkeit ihrer Holzbauten bekannt geworden (Fig. 849<sup>701</sup>). Der Entwurf der ganzen Ausstellung stammte von *Fredrik Lilljekvist*, während der ausführende Hauptarchitekt der Ausstellung *Karl Möller* war. Das Ausstellungsgelände im besonderen umfaßte 15<sup>ha</sup> Grundfläche, und die Gesamtkosten der Ausstellung betragen etwa 4,8 Mill. Mark.

Das Hauptgebäude (die Industriehalle) bedeckte eine Grundfläche von 16 000 qm; seine beiden Achsen maßen 180 und 56,00 m. Um das hohe Schiff des Gebäudes liefen Galerien herum, zu denen Treppen hinaufführten; der Dachstuhl war sichtbar geblieben. Eine fast 100,00 m hohe Kuppel bildete den Abschluß nach oben hin. Das Äußere des Gebäudes bot ein nicht minder interessantes Bild (Fig. 850<sup>702</sup>). Vier schmale hohe Türme flankierten die Kuppel und waren über

<sup>700</sup>) Fakf.-Repr. nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.<sup>701</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Arch.- u. Ing. 1897, Wochausg., S. 53 u. 159.

dem Scheitel der letzteren mit einer dort angebrachten Plattform durch Brücken verbunden. Hierhin konnte man entweder durch elektrische Aufzüge oder über Treppen gelangen, die in je zwei Türmen emporführten. Der Bauplan stammte von *Bobertag*.

Die Maschinenhalle, die in dem ausgedehnten Gelände ziemlich weit ab vom Hauptgebäude lag, war 140,00 m lang. Die Kunsthalle, welche sich an die Maschinenhalle angeschlossen, hatte in ihrer Mitte einen Saal für Bildwerke, der einen kreuzförmigen Grundriß zeigte, und um denselben herum 35 kleinere Räume für Gemälde, alles mit Deckenlicht und mit teilweiser Abblendung des Lichtes durch Stoffvelarien. Zu den zahlreichen kleineren Bauten, welche sich noch im großen Ausstellungspark befanden und Sonderzwecken dienten, zählte auch das Nordische Museum, ein massives Gebäude, welches für die Zwecke der Ausstellung noch durch einen Fachwerkanbau um 70 qm erweitert worden war.

Ein Stück „Alt-Stockholm“ bot eine angenehme Abwechslung innerhalb des ernst und würdigen Rahmens der ganzen Ausstellung.

Fig. 850.



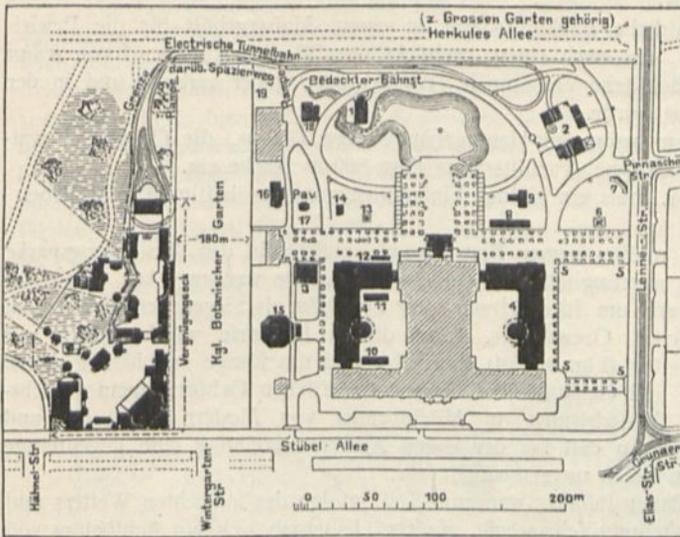
Kuppel der Industriehalle in Fig. 849<sup>761</sup>).

498.  
Dresden  
(Bau)  
1900.

Die Erste Deutsche Bauausstellung zu Dresden 1900 wurde vom Dresdner Ingenieur- und Architektenverein vorbereitet und mit Unterstützung der Stadt und der Regierung in das Leben gerufen, um Fachleuten wie Laien, besonders aber letzteren, eine Übersicht über die lebhafteste künstlerische wie praktische Tätigkeit der Gegenwart auf den verschiedenen Gebieten des Bauwesens, der Bauindustrie und des Kunstgewerbes zu geben. Sie umfaßte demgemäß 7 Gruppen: 1) Staatsbauwesen, 2) Privatarchitektur, 3) Literatur, 4) Bauindustrie, 5) Technik, 6) Kunst- und Bauhandwerk und 7) Landwirtschaftliche Baukunst.

Für ihre Unterbringung war der vorhandene ständige Ausstellungspalast der Stadt Dresden mit dem dazugehörigen Gelände zur Verfügung gestellt.

Fig. 851.



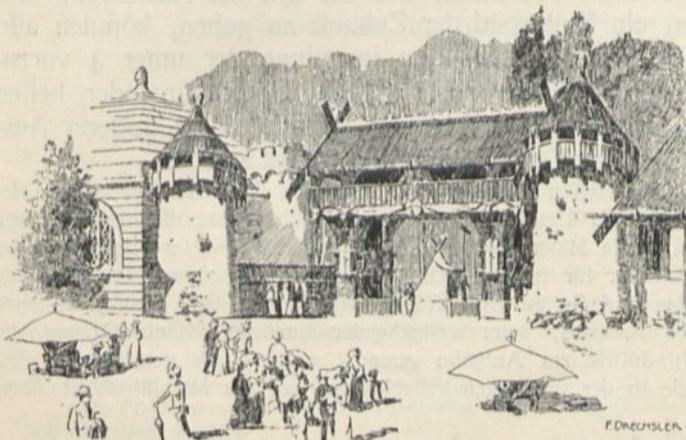
Erfte Deutsche Bauausstellung zu Dresden 1900.  
Lageplan<sup>763)</sup>.

teflügeln durch *Schilling & Gräbner* ein Restaurationsgebäude angefügt.

Für die in Rede stehende Bauausstellung wurde dieses Bauwerk abermals erweitert. Durch Anfügen von dreischiffigen Interimshallen in Holzkonstruktion mit Bretterverchalung wurde dem Gebäude die rechteckige Grundrißform mit zwei Binnenhöfen gegeben; im Inneren wurde von *Wallot* der östliche Teil der Halle an der Nordfront durch Einbau eines kleinen Mittelganges und einer kleinen Kuppelhalle gegliedert. Außerdem wurden einige selbständige Gebäude errichtet und auf einem benachbarten, zum Kgl. Großen Garten gehörigen Gelände, das durch eine Überbrückung und eine elektrische Eisenbahn mit der Ausstellung verbunden wurde, eine besondere Vergnügungsabteilung geschaffen, so daß in dieser 5520 qm und auf dem Hauptausstellungsplatz 17 133 qm Grund-

Fig. 852<sup>764)</sup>.

EINGANG ZUR GERMANISCHEN  
GRENZLANDSCHAFT DER DEUTSCHEN  
BAU- UND KUNST-AUSSTELLUNG, DRESDEN 1900.



Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

In den Jahren 1894–96 erbaute die Stadt Dresden nach den Plänen von *Bräter & Möbius* an der Stübelsallee (dicht beim Großen Garten) ein massives Ausstellungsgebäude, welches je nach Bedarf der Veranstaltung von Schauffellungen der verschiedensten Art dienen sollte. Es bestand aus einer Anzahl großer, in I-Form aneinandergereihter Räume, die durch vorübergehende Einbauten für den jedesmaligen Zweck eingerichtet werden konnten (8280 qm überbaute Fläche<sup>765)</sup>. Außer dem Ausstellungsgebäude wurden noch ein Verwaltungsgebäude, ein Musikzelt und ein Aufsehergebäude errichtet.

Im Jahre 1897 wurde für die Kunstausstellung an der südlichen Kopfteile des Ausstellungsgebäudes an den Mit-

teflügeln durch *Schilling & Gräbner* ein Restaurationsgebäude angefügt. Für die in Rede stehende Bauausstellung wurde dieses Bauwerk abermals erweitert. Durch Anfügen von dreischiffigen Interimshallen in Holzkonstruktion mit Bretterverchalung wurde dem Gebäude die rechteckige Grundrißform mit zwei Binnenhöfen gegeben; im Inneren wurde von *Wallot* der östliche Teil der Halle an der Nordfront durch Einbau eines kleinen Mittelganges und einer kleinen Kuppelhalle gegliedert. Außerdem wurden einige selbständige Gebäude errichtet und auf einem benachbarten, zum Kgl. Großen Garten gehörigen Gelände, das durch eine Überbrückung und eine elektrische Eisenbahn mit der Ausstellung verbunden wurde, eine besondere Vergnügungsabteilung geschaffen, so daß in dieser 5520 qm und auf dem Hauptausstellungsplatz 17 133 qm Grund-

<sup>763)</sup> Einen Grundriß dieses Gebäudes siehe: Centrabl. d. Bauverw. 1897, S. 421.

<sup>764)</sup> Fakt.-Repr. nach ebendaf. 1900, S. 338, 401.

im Park errichteten kleineren Bauten Schwarz, die vorhandenen ständigen kleineren Gebäude schraffiert dargestellt.

Die Gruppe „Landwirtschaftliche Baukunst“ war in einem Mustergehöft für die Bewirtschaftung von 15 ha untergebracht, das nach einem preisgekrönten Wettbewerbentwurf von Kühn unter besonderer Anpassung an sächsische Verhältnisse errichtet war, später verkauft und in der Nähe von Pillnitz wieder aufgebaut wurde.

Die Gruppe „Staatsbauwesen“ nahm im Hauptgebäude etwa 3500 qm, die Gruppe „Privatarchitektur“ etwa 2500 qm und die Gruppe „Fachliteratur“ etwa 800 qm Fläche ein.

Für die Verlosung war als 1. Preis ein kleines Einfamilienwohnhaus bestimmt, das neben der Lotteriehalle errichtet war.

Die Vergnügnungsabteilung mußte wegen Platzmangels außerhalb des Ausstellungsparkes untergebracht werden. Sie sollte ursprünglich eine einheitliche Anlage werden. Aus einem im Jahre 1899 veranstalteten Wettbewerb um Ideenentwürfe ging Drechsler als Sieger hervor mit dem Entwurf eines römisch-germanischen Grenzlagers. Von diesem Entwurf wurde jedoch nur ein Teil in etwas abgeänderter Gestalt (Fig. 852<sup>704</sup>) ausgeführt und das übrige unabhängig davon in modern-phantastischen Formen und Gebäuden, mit einem chinesischen Gehöft, einem „Reichsbau“ genannten, 65,00 m hohen Aussichtsturm in Mischformen von Modern, Japanisch und Renaissance, und anderen errichtet, so daß bei der engen Aneinanderreihung eine gegenseitige Beeinträchtigung der verschiedenen Ideen unvermeidlich war.

Der finanzielle Erfolg der Bauausstellung war zum Teil infolge des schlechten Wetters und der gleichzeitigen Pariser Weltausstellung sehr wenig günstig. Es ergab sich ein Fehlbetrag von rund 140 000 Mark.

Die Ausstellung der Künstlerkolonie auf der Mathildenhöhe in Darmstadt 1901 war eine völlig neue Art der Ausstellung, die sich keiner der großen bisher und im nachstehenden betrachteten Gruppen ganz folgerichtig einordnen läßt, weil sie die Grundgedanken verschiedener Gruppen mit ganz neuen in sich vereinigte. Als Ausstellung für moderne Kunst, insbesondere Wohnungskunst, also das einheitliche Zusammenwirken von Architektur, Malerei, Plastik und Kunstgewerbe, bot sie als wesentlichste Ausstellungsgegenstände die völlig eingerichteten Gebäude selbst dar. Diese Gebäude waren aber nicht für die kurze Dauer der Ausstellung, sondern als bleibende Wohnstätten ihrer Erbauer gedacht. Eigentliche Ausstellungshallen, wie sie bei anderen Kunst- und Kunstgewerbeausstellungen zur Aufstapelung der Einzelerzeugnisse erforderlich sind, waren hier unnötig, weil die gesamten Arbeiten im Zusammenhange mit den Gebäuden an der Gebrauchsstelle und im Einklang mit der Gesamtschöpfung vorgeführt wurden. So entfiel das stapelmäßige Nebeneinanderstellen gleichartiger Gegenstände ebenso, wie die Aufgabe, für deren Unterbringung und Zusammenstellung einen zusammenfassenden Rahmen zu schaffen.

Hinsichtlich der Anlage und Ausführung, wie des mit der Ausstellung befolgten Hauptzweckes, ein Kulturbild der Zukunft zu geben, könnten also die Gebäude ebenso, wie kleine Einzelbauten im Sinne der unter 4 vorzuführenden Baulichkeiten, wie in ihrer Gesamtheit als eine Umbildung oder, besser, als der bewußte Gegensatz zu den historischen Städtebildern usw. anderer Ausstellungen, als Kulturbilder aus der Vergangenheit betrachtet werden.

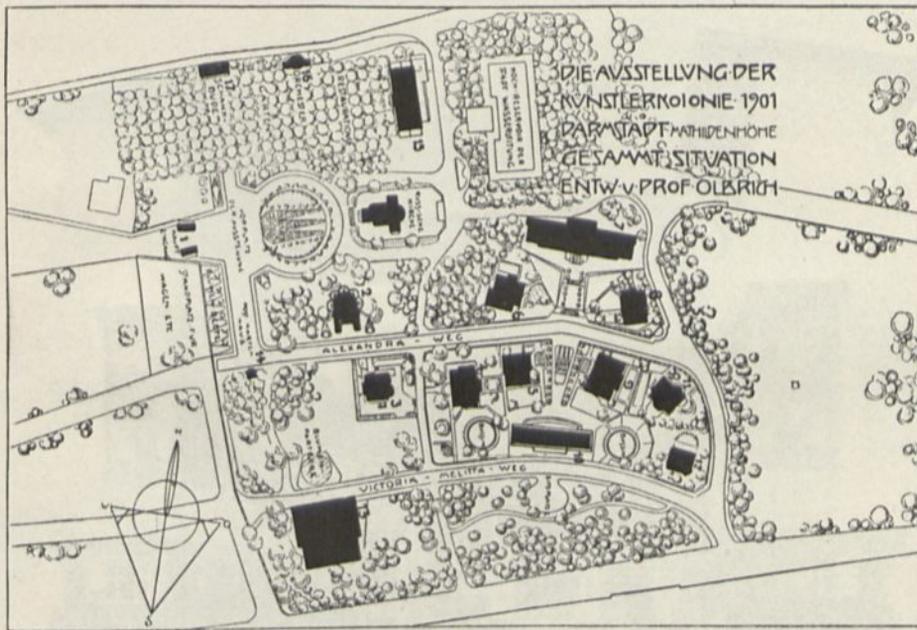
Großherzog Ernst Ludwig von Hessen hatte in dem Bestreben, Darmstadt zu einem der Mittelpunkte künstlerischen Schaffens in Deutschland zu machen, im Jahre 1899 sieben junge Künstler (den Architekten Olbrich, die Maler Behrens, Bürk und Christiansen, die Bildhauer Boffelt und Habich und den Zeichner für Inneneinrichtungen Patriz Huber) aus verschiedenen Gegenden nach Darmstadt berufen und sie zu einer Künstlerkolonie vereinigt, welcher — ohne Beschränkung in ihren sonstigen Arbeiten, unter weitgehender finanzieller Unterstützung die Förderung der hessischen Kunstindustrie zur Aufgabe gemacht wurde. Als gemeinsamer Sitz wurde den Künstlern ein Gelände in der prächtigen Villenkolonie auf der Mathildenhöhe über-

<sup>704</sup>) Siehe: Deutsche Bauz. 1899, S. 28.

wiefen, auf dem nach dem Gesamtplane *Olbrich's* ein gemeinsames Ateliergebäude mit Wohnungen für drei unverheiratete Künstler und vier Einzelwohnhäuser für die übrigen vier errichtet wurden.

Um sich einzuführen und die Ziele und Ergebnisse ihres Zusammenwirkens durch die Tat darzulegen, beschloffen die Künstler, ihre mit erheblichen Mitteln ganz nach ihren Idealen errichteten und ausgestatteten Bauten, zu denen noch vier weitere, für zur Kolonie in Beziehungen stehende Fabrikanten und Freunde bestimmte Einfamilienhäuser kamen, für den Sommer des Jahres 1901 dem allgemeinen Besuche als Ausstellung zu öffnen, die ein bis in das Kleinfte durchdachtes und von künstlerischem Empfinden durchwehtes Kulturbild als Ideal für verfeinertes bürgerliches Leben geben sollten. Für die Ausstellung wurden einige angrenzende, noch unbebaute Flächen zum Gelände der Kolonie hinzugenommen, so daß die Errichtung einiger vorübergehender Bauten, Haupteingang (Fig. 854<sup>706</sup>), mit Ausstellungsvorplatz und anschließenden gärtnerischen Anlagen, Blumenhalle, Restaurant und Spielhaus (für besondere Theatervorstellungen), eine Halle für Flächenkunst und zwei Verkaufsbuden möglich wurde und das gefamte Gelände etwa 1 ha umfaßte.

Fig. 853.



- |                            |                               |                            |                     |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1. Haupteingang.           | 5. Haus <i>Glückert II.</i>   | 9. Haus <i>Habich.</i>     | 13. Spielhaus.      |
| 2. Blumenhalle.            | 6. Haus <i>Christiansen.</i>  | 10. Haus für Flächenkunst. | 14. Postkartenhaus. |
| 3. Haus <i>Behrens.</i>    | 7. <i>Ernst Ludwigs-Haus.</i> | 11. Haus <i>Keller.</i>    | 15. Restaurant.     |
| 4. Haus <i>Glückert I.</i> | 8. Haus <i>Olbrich.</i>       | 12. Haus <i>Deiters.</i>   |                     |

### Ausstellung der Künstler-Kolonie zu Darmstadt 1901.

Lageplan<sup>704</sup>).

Arch.: *Olbrich.*

Das durch den üppigen Baumbestand des alten Großherzoglichen Parkes und die wundervolle Fernsicht in die Rheinebene und auf den Odenwald ausgezeichnete Gelände (Fig. 853<sup>704</sup>) wurde durch *Olbrich* geschickt ausgenutzt, sowohl für die Anlage der eigentlichen Kolonie als für die Gelegenheitsbauten. Auf der höchsten Stelle des ansteigenden Geländes erhebt sich das erwähnte Ateliergebäude: das *Ernst Ludwigs-Haus* oder „Haus der Arbeit“. Es enthält im Hauptgeschoß in der Mittelachse, unmittelbar vom Portal (Fig. 855<sup>706</sup>) aus zugänglich, einen größeren Vereinigungsraum von quadratischem Grundriß, an den sich rückwärts ein kleinerer, nur durch einen Vorhang abzuschließender Raum und an beiden Seiten je vier Ateliers anschließen. In den tiefen

<sup>703</sup>) Fakf.-Repr. nach: OLBRICH. Architektur. Bd. I. Berlin 1902. Bl. 4, 16, 36, 40.

<sup>704</sup>) Fakf.-Repr. nach: KOCH, A. Großherzog Ernst Ludwig und die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt ufw. Darmstadt 1901.

Leibungen des Portals liegen zwei Türen zu dem beiderseits an der (Süd-)Vorderfront entlang geführten Wandelgang, welcher den Zugang zu den einzelnen Ateliers vermittelt. Diese haben in der nach Norden gelegenen Rückwand schräges hohes Seitenlicht und dahinter je einen kleineren, niedrigeren und bis zum Atelierfenster reichenden Schreib- und Ruheraum. Im Untergechoß sind Wirtschaftsräume, sowie Wohn- und Kneipzimmer für die Künstler untergebracht. Garderoben und Packräume sind zwischen den Ateliers usw. verdeckt eingebaut<sup>707)</sup>.

Die Hauptansicht des Gebäudes zeigt eine große, weiße Wand mit dem vorgelegten Wandelgang und dem tiefnischigen Portal in Hufeisenform, letzteres flankiert von zwei 7,00 m hohen Figuren von *Habich*, die in derber Art aus geschichteten mächtigen Quadern gehauen sind. Rechts und links neben der niedrigen, viereckigen Eingangstür stehen vor der mit Ornamenten bemalten Rückwand der Portalnischen auf schlanken Stielen zwei Lorbeerkränze emporhaltende

Fig. 854.



Ausstellung der Künstler-Kolonie zu Darmstadt 1901.  
Haupteingang<sup>708)</sup>.

Genien aus Bronze. Die Stirnfläche des Portalbogens trägt in Lapidarschrift die Worte: „Seine Welt zeige der Künstler, die niemals war, noch jemals sein wird“. Die packende Wirkung dieses Einganges in Verbindung mit der vorgelegten, in mehreren Abfätzen ansteigenden Freitreppe ist aus Fig. 855 ersichtlich.

Der Haupteingang (Fig. 854) wurde durch zwei Holzbauten in Pylonenform mit gemalten Friesen gebildet, die in übergroßen Figuren die der Schönheit und Kunst aufstrebende Menschheit darstellten.

Wie die Gesamtanlage, das Ateliergebäude und die vorübergehend errichteten Bauten sind auch die Wohnhäuser mit Ausnahme desjenigen für *Behrens* im wesentlichen von *Olbrich* entworfen, letztere unter Mitwirkung der Besitzer, so daß jeder Einzelne sich in seiner Eigenart zeigen

<sup>707)</sup> Grundriß und Ansicht dieses Ateliergebäudes sind zu finden in Teil IV, Halbband 6, Heft 3 (Abt. VI, Abt. 3, Kap. 1, unter d) dieses „Handbuchs“.

konnte. Die Raumanordnung ist bei allen fast dieselbe: im Untergeschoß die Wirtschaftsräume, im Erdgeschoß die Wohn- und Gesellschaftszimmer und im Obergeschoß die Schlaf- und Fremdenzimmer.

Die Vergleichung der beiden in Fig. 856<sup>700</sup>) u. 857<sup>700</sup>) wiedergegebenen Grundrisse des *Olbrich'schen* und des *Behrens'schen* Hauses zeigt als grundsätzliche Verschiedenheit beim letzteren eine dem norddeutschen Bedürfnisse entsprechende Weiträumigkeit, im Gegensatz zu den den

Fig. 855.



Ausstellung der Künstler-Kolonie zu Darmstadt 1901.  
Mittlerer Teil des *Ernst Ludwigs-Hauses*<sup>700</sup>).

*Olbrich'schen* Bauten übereinstimmend eigenen geringen Abmessungen, die südlichen, im besonderen Wiener Gewohnheiten entsprechen. Auffällig sind hierbei besonders die im Verhältnisse zu den bescheidenen Abmessungen der Wohnräume und der an Zahl reichlichen, aber an Kajütenabmessungen erinnernden Nebenräume übergroße, durch beide Geschoße reichenden Hallen.

Die Ausstattung war bis auf die kleinsten Einzelheiten einheitlich, nach besonderen Entwürfen der Künstler, hergestellt, so daß zum ersten Male auf einer Ausstellung Gelegenheit gegeben war,

moderne Einrichtungen im vollen Zusammenhange ganzer Hauswesen auf sich wirken zu lassen. Hatten damit die Künstler in ihrem künstlerischen Werte durchaus anerkannte hervorragende Leistungen geboten, die einen tiefen Eindruck hervorriefen, so fehlte ihrem Werte insofern die überzeugende Kraft gegenüber der Mehrzahl gebildeter Kreise, als die geschaffenen Behaufungen nicht, wie beabsichtigt war, als Idealwohnungen der Zukunft für diese im weiteren Sinne selbst nicht kurzweg als Künstlerwohnungen im allgemeinen, sondern nur als Ausfluß ganz besonderer persönlicher Empfindungen und nur als Umgebung und Aufenthalt besonders gestimmter Persönlichkeiten gedacht werden konnten – also nicht als Typen, sondern lediglich als Einzelbeispiele, die zugleich gewisse Möglichkeitsgrenzen erkennen ließen.

Fig. 856.

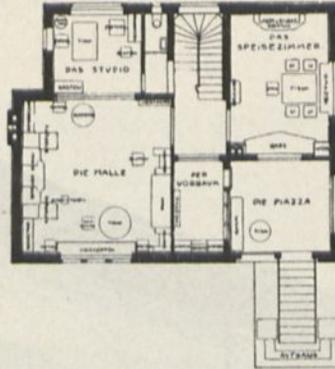
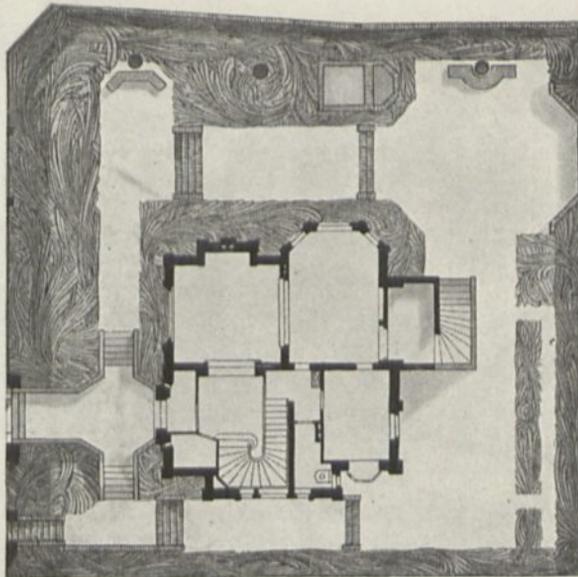
Haus  
Olbrich 700).

Fig. 857.

Haus  
Behrens 700).

Von der Ausstellung der Künstler-Kolonie zu Darmstadt 1901.

Außerdem wurde der Erfolg wesentlich beeinträchtigt durch die laute und bombastische Reklame, mit der die Ausstellung zum Nachteil der Künstler in Szene gesetzt und durch die der Widerspruch geradezu herausgefordert wurde, der an gewissen Absonderlichkeiten, wie bemalten Schornsteinköpfen, an offenkundigen Konstruktionsfehlern und Ausführungsmängeln, besonders am häufigen Fehlen der konstruktiven und inneren Notwendigkeit, genügend Anhalt fand, um das unverkennbar Gute und auf die Dauer Wertvolle vorläufig zurückzusetzen und dessen Fortwirkung nach außen hin zu beeinträchtigen. Dem gewissenhaft prüfenden Sachkundigen konnte es aber nicht entgehen, daß gerade diese immerhin untergeordneten Mängel die Bedeutung der Ausstellung als Prüfstein für den derzeitigen Stand und die ferner einzuschlagenden Wege der neuzeitlichen Kunstentwicklung erhöhten, so daß die Ausstellung nicht nur als durchaus neue und eigenartige, sondern

auch ebenso als künstlerisch hochbedeutende Erscheinung in der Entwicklungsgeschichte der Ausstellungen und ihrer Bauten verzeichnet zu werden verdient.

Die II. Ausstellung der Darmstädter Künstlerkolonie auf der Mathildenhöhe 1904 bezeugte drei Jahre später das allmähliche Ausreifen und Vertiefen der für die erste maßgebend gewesenen Gesichtspunkte. Von Ausstellungsbauten im eigentlichen Sinne war nur ein von *Olbrich* entworfenes Restaurant vorhanden; die Feststraße war mit Tüchern und Guirlanden ausgeschmückt. Den Mittelpunkt bildeten drei im Auftrage des Großherzogs von *Olbrich* erbaute Einzelwohnhäuser, die eine Zeitlang zur Befichtigung geöffnet waren. Daran schlossen sich kleine Sonderausstellungen der Kolonie im Atelierhaufe. Damit ist die Auflösung des Ausstellungsgedankens, welcher die vorher geschilderten, vielseitigen Unternehmungen in das Leben gerufen hat, im Sinne der „modernen intimen“ Kunst und der „Ausstellungsmüden“ vollendet, soweit die Betätigung einzelner Gruppen des Kunstgewerbes und dergl. in Frage kommt.

Die Amerikanische (Panamerikanische) Ausstellung in Buffalo 1901 sollte nach Beschluß des Kongresses der Vereinigten Staaten „die wunderbare Entwicklung der westlichen Hemisphäre während des XIX. Jahrhunderts dartun durch Schau- stellung der Künfte, Industrien und Gewerbe und der Erzeugnisse des Bodens, der Bergwerke und der See.“ Das in der Nähe der Niagara-Fälle gelegene Buffalo zählt selbst nur 300 000 Einwohner; aber im Umkreis einer Tagereise leben etwa 5 Mill. Menschen. Das Ausstellungsgelände, im Norden der Stadt neben dem Stadtpark befindlich, bildet etwa ein Rechteck von rund  $1500 \times 1000$  m Seitenlänge, also etwa 150 ha.

500.  
Buffalo  
1901.

Den Verkehr mit der Stadt vermittelten elektrische Straßenbahnen und eine Erweiterung der Stadt- (Eisen)bahn. Der Bahnhof der letzteren lag am nördlichen Haupteingang, von den drei Haltestellen der letzteren zwei am westlichen und eine am östlichen Eingange des Geländes; sie bildeten neben den Eingängen große Schleifen, innerhalb deren die Bahnsteige und Aufstellgleise lagen. Zur Entlastung der Schaffner war hier Bahnsteigsperre durch Ausgangsdrahtgitter und Fahrkartenkontrollen eingerichtet und Aus- und Eingänge getrennt. Die Bahnsteige wurden in der Mitte durch einen von den Fahrkartenkontrollen ausgehenden Bahnübergang rechtwinklig geschnitten, so daß jeder derselben zwei Einsteigstellen erhielt und das Einsteigen sich in wenigen Sekunden vollziehen konnte. Nach dem Einsteigen rückten die aus einem Motor und drei Anhängewagen bestehenden Züge nacheinander in das Rückkehrgleis vor. Die zwei Haltestellen am westlichen Eingange hatten je vier, die am östlichen Eingange zwei Bahnsteige; die größte Leistung in der Stadtichtung wurde westlich auf 15 000, östlich auf 5000 Personen in der Stunde angegeben.

Die zweigleisige Stadtbahn hatte Ringbetrieb und mehrere, durch einen Tunnel zugängliche Bahnsteige nebeneinander.

Auf dem Gelände waren im ganzen 179 Gebäude errichtet und sämtlich in Jahresfrist fertiggestellt; davon bedeckten die Hauptgebäude für Gewerbe und freie Künfte, Landwirtschaft, Elektrizität, Transportwesen, Berg- und Forstwesen, Graphische Künfte, Völkerkunde, Gartenbau und der Tempel der Musik zusammen rund 60000 qm. Hierzu kamen aber an großen Gebäuden vor allem noch die Gruppe der Staatsgebäude der Vereinigten Staaten, des Staates New York ufw., das Podium für Wettkämpfe mit 12 000 Sitzplätzen, der Leuchtturm, 28 kleinere Gebäude fremder Regierungen, die ebenfalls zum Teile mit erheblichem Aufwand errichtet waren.

Mit dem Entwurf der Hauptgebäude und der künstlerischen Oberleitung waren acht Architekten betraut, an deren Spitze *John M. Carrere* stand. Die Bauten waren zum Teil reich in frei behandelter spanischer Renaissance ausgeführt und durch zahlreiche Säulengänge, Pergolen (Fig. 859 <sup>708</sup>) ufw. zusammengefaßt. Sie waren bis auf den großen Leuchtturm, der Eisengerippe erhalten hatte, in der gewöhnlichen Holzkonstruktion mit verschieden bemalter Gipsputzverkleidung ausgeführt und die überstehenden Dächer mit Ziegeln eingedeckt.

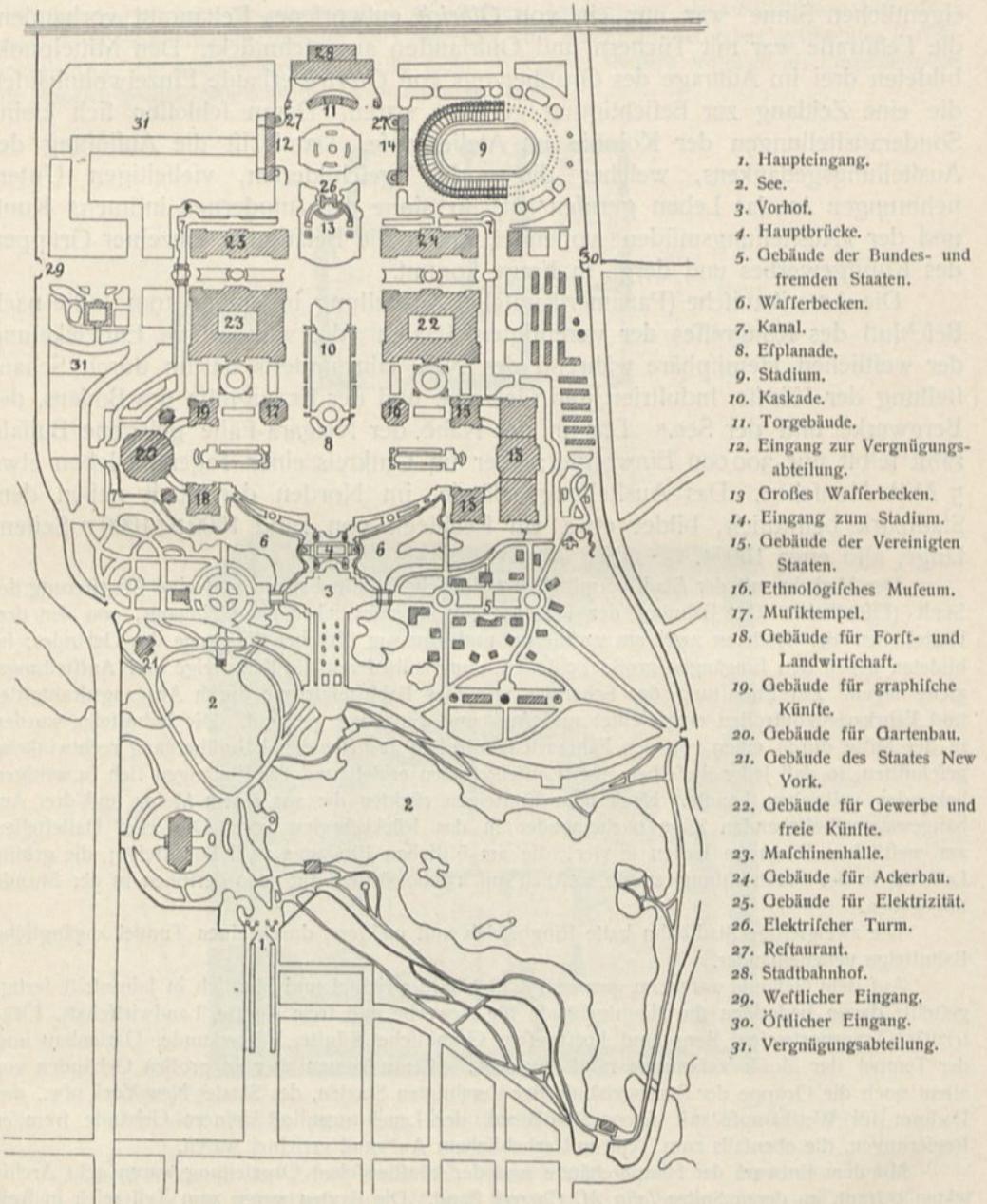
Da die Ausstellung auf amerikanische Aussteller und im wesentlichen (kurz nach der Pariser Weltausstellung 1900) auch auf amerikanische Besucher beschränkt war, erschien der äußere Glanz

<sup>708</sup>) Fakf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 72, Nr. 1388.

mehr als der innere Wert der Ausstellung zur Anziehung der Volksmassen geeignet. Dies kam auch in der künstlerischen Behandlung der ganzen Anlage zum Ausdruck.

Die Anordnung de Planes (Fig. 858) zeigt eine überfichtliche Gruppierung der wewentlichsten

Fig. 858.



1. Haupteingang.
2. See.
3. Vorhof.
4. Hauptbrücke.
5. Gebäude der Bundes- und fremden Staaten.
6. Wafferbecken.
7. Kanal.
8. Eisplanade.
9. Stadium.
10. Kaskade.
11. Torgebäude.
12. Eingang zur Vergnügungs-  
abteilung.
13. Großes Wafferbecken.
14. Eingang zum Stadium.
15. Gebäude der Vereinigten  
Staaten.
16. Ethnologisches Museum.
17. Mufiktempel.
18. Gebäude für Forft- und  
Landwirtschaft.
19. Gebäude für graphische  
Künfte.
20. Gebäude für Gartenbau.
21. Gebäude des Staates New  
York.
22. Gebäude für Gewerbe und  
freie Künfte.
23. Mafchinenhalle.
24. Gebäude für Ackerbau.
25. Gebäude für Elektrizität.
26. Elektrifcher Turm.
27. Reftaurant.
28. Städtbahnhof.
29. Weftlicher Eingang.
30. Öftlicher Eingang.
31. Vergnügungsabteilung.

Panamerikanifche Ausstellung zu Buffalo 1901.

Lageplan.

Gebäude um eine große Mittelachfe und eine vorgelegte Querachfe, deren breite, zur Aufnahme großer Volksmassen fehr geeignete Straßen und Plätze durch Wafferbecken reich belebt find. Vom füdlichen Haupteingang führte der Weg zwischen Seen und Wafferflächen hindurch zu der in gewaltigem Maßftab angelegten, von riefenhaften Pylonen flankierten Hauptbrücke, von deren

Höhe sich ein impfanter Überblick über das Ganze darbot. In der Mitte der Hauptachse erhebt sich der gewaltige Lichtturm (*Electric Tower*; Fig. 860<sup>708</sup>) mit anschließender Säulenhalle. Die ganze Gruppe der Hauptgebäude war von einem Kanal umschlossen, der sich zu beiden Seiten der Hauptbrücke zu größeren Wasserbecken erweiterte.

Leider wurde die geplante Wirkung dieser großartigen Zusammenfassung für die meisten Besucher dadurch erheblich abgeschwächt, daß nur ein kleiner Teil davon den als Zugang angenommenen Südeingang benutzte und die weitaus überwiegende Zahl der Besucher von den (nachträglich dorthin verlegten) Haltestellen der Straßenbahnen am Ost- und Westeingange und vom Stadtbahnhof an der Nordseite die Ausstellung betraten, also entweder auf unbedeutenden Seitenwegen oder von rückwärts zur Hauptanlage gelangten. Dadurch ging natürlich auch die beabsichtigte Wirkung der einheitlich gedachten und durchgeführten plastischen und farbigen Ausschmückung der Gesamtanlage zum großen Teil verloren.

Fig. 859.



Panamerikanische Ausstellung zu Buffalo 1901.

Pergolen<sup>709</sup>).

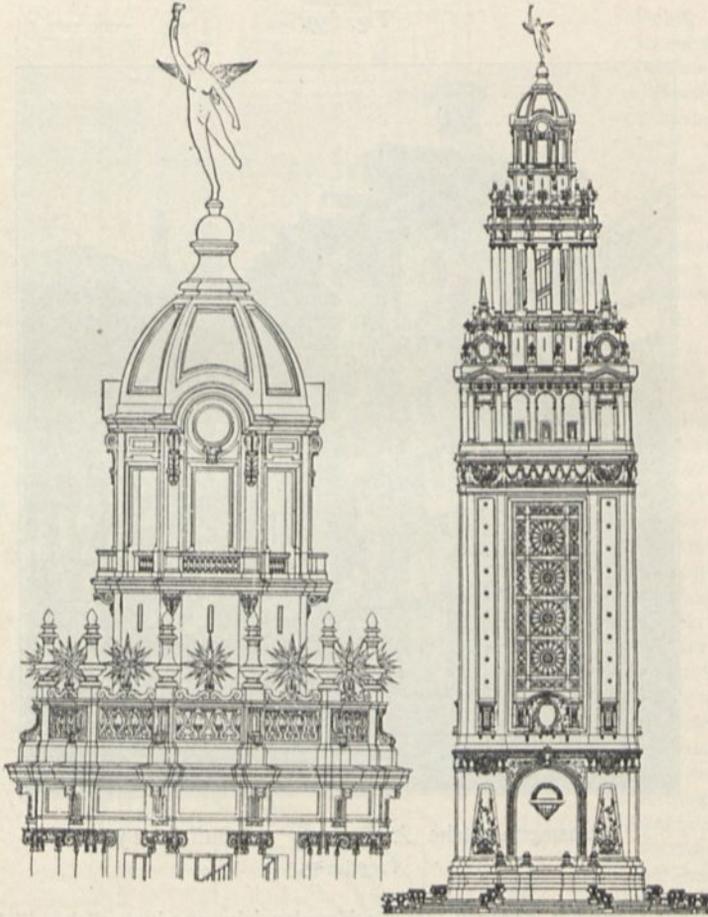
Volle Wirkung erzielte dagegen die als Hauptanziehungsmittel allabendlich durchgeführte zauberhafte festliche Beleuchtung sämtlicher Gebäude mit elektrischem Licht, zu deren Betrachtung sich die Menge von selbst auf dem gegebenen Standpunkte in der Nähe der großen Brücke und auf der Esplanade der Querachse (auf der 250 000 Menschen Platz haben sollten) versammeln mußte. Mit 200 000 Glühlampen und 900 Bogenlampen waren die Umrisse und Hauptlinien sämtlicher, dieses große Forum umschließenden Anstellungshallen und Zierbauten hervorgehoben, und den Mittelpunkt des Glanzes bildete der elektrische Turm mit seinem Scheinwerfer, dessen Seitenflächen ganz mit Glühlampen überfät waren. Die Glühlampen waren durchweg von 8 Normalkerzen Stärke, um zu große Lichtstreuung und Ineinanderfließen der einzelnen Lichter zu vermeiden.

Die Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke in Düsseldorf 1902 umfaßte außer den Provinzen Rheinland und Westfalen den Regierungsbezirk Wiesbaden, das Fürstentum Birkenfeld und die Städte Offenbach a. M. und Hanau. Sie wurde hauptsächlich von der

501.  
Düsseldorf  
(Industrie,  
Gewerbe  
und Kunst)  
1902.

rheinisch-westfälischen Großindustrie in das Leben gerufen, die sich von der Pariser Weltausstellung 1900 zurückgehalten hatte, um ihre Leistungen im Gesamtumfange zu zeigen. Als Ausstellungsplatz wurde die Golzheimer Insel unterhalb des Hofgartens und der Rheinbrücke gewählt, deren Gelände auf Kosten der Stadt (4 Mill. Mark) um mehrere Meter aufgehöhht und wobei das Rheinufer um 30,00<sup>m</sup> vorgeschoben wurde, so daß eine Bodenfläche von rund 53<sup>ha</sup> (dreimal so groß wie das Gelände der Ausstellung von 1880<sup>769)</sup>, zur Verfügung stand, von der rund 13<sup>ha</sup> von der Ausstellungsleitung und 5,1<sup>ha</sup> außerdem zu Ausstellungen im Freien benutzt wurden.

Fig. 86o.



Panamerikanische Ausstellung zu Buffalo 1901.

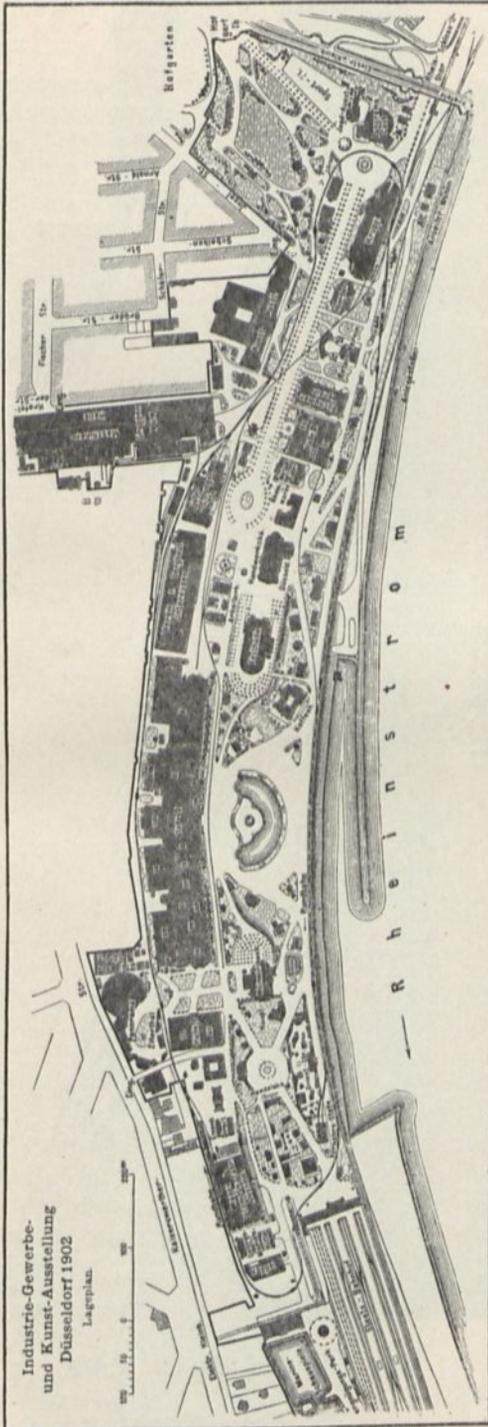
Elektrischer Turm<sup>769)</sup>.

Mit einem Staatsbeitrag von 1 618 000 Mark wurden Gleisanfchlüsse mit dem Hauptbahnhof und der Hafenbahn, sowie mit den rechts- und linksrheinischen Kleinbahnen hergestellt und ein Staatsbahnhof am unteren Ende des Ausstellungsplatzes angelegt. Die elektrischen Straßenbahnen führten bis dicht vor die Haupteingänge des Grundstückes, das von allen Richtungen her zugänglich war.

Der Voranschlag für die Gesamtkosten stieg von 5 565 000 Mark allmählich auf 7 083 150 Mark. Nach der Schlußabrechnung betrug die Gesamtausgaben rund 8 482 800 Mark, die Gesamteinnahmen rund 10 088 000 Mark, der Reinertrag rund 1 400 000 Mark. Der durchschnittliche Tages-

<sup>769)</sup> Siehe Art. 476, S. 651.

Fig. 861.



Gruppe I: Bergbau und Salinenwesen.  
 " II: Hüttenwesen.  
 " III: Metallindustrie.  
 " IV u. V: Maschinenwesen und Elektrotechnik.  
 " VI: Transportmittel.

VII: Chemische Industrie.  
 VIII: Nahrungs- und Genussmittel u/v.  
 IX: Stein, Ton, Porzellan, Zement und Glas.  
 X: Holz- u. Möbelindustrie.

XI: Galanterie- und Kurzwaren.  
 XII: Textilindustrie.  
 XIII: Bekleidungsindustrie.  
 XIV: Leder-, Gummi- und Asbestwaren.

XV: Papierindustrie.  
 XVI: Photographie.  
 XVII: Wissenschaftliche Instrumente.  
 XVIII: Musikinstrumente.  
 XIX: Bau- u. Ingenieurwesen.

XX: Schul- und Unterrichtsweisen.  
 XXI: Gefundheitspflege und Wohlfahrtsrichtungen.  
 XXII: Kunstgewerbe.  
 XXIII: Gartenbau.

befuch betrug 29 446 Personen, die durchschnittliche Tageseinnahme an Eintrittsgeldern 18 866 Mark. Die Gesamtzahl der Besucher betrug 3 186 126 Zahlende und 1 907 999 Abonnenten, zusammen 5 094 125 Personen.

Die Oberleitung der Ausstellungsbauten war dem Sieger im Wettbewerb für die Plankizzen, *Thielen*, übertragen worden, von dem die Gesamtanordnung und die Planung der Haupthalle, wie des Hauptweinrestaurants und der Festhalle herrührt. Nach *Thielen's* Erkrankung und 1901 erfolgtem Tode übernahmen *Schill* und *Kleefattel* die Oberleitung, während die Ausführung der meisten Bauten in den Händen der Firma *Bosnau & Knauer* lag.

Auf dem Ausstellungsgelände waren insgesamt 168 Gebäude, darunter 99 Pavillons, in der verschiedensten Größe von Einzelausstellern errichtet. Die Gesamtbaukosten betragen rund 20 Mill. Mark. Für die Ausstellungserrichtung ergab sich aus der Errichtung so vieler umfangreicher Bauten auf Kosten der Aussteller natürlich eine ganz bedeutende Kostenersparnis. Die Wiederherstellung des Geländes kostete nur 114 060 Mark, da die Stadt diese schließlich gegen eine Entschädigung von 100 000 Mark übernahm.

Die Anordnung der Gebäude ist aus dem Lageplan in Fig. 861<sup>770)</sup> und dem Vogelschaubild in Fig. 862<sup>770)</sup> zu ersehen. Eine mittlere Hauptstraße durchzieht das Gelände in feiner ganzen Länge; im vorderen Teil anschließend an die Parkanlagen des in die Ausstellung einbezogenen Hofgartenteiles mit einer doppelten, 480,00 m langen Allee alter, hierher ver-

<sup>770)</sup> Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 200.

pflanzter Bäume eingefaßt, in deren Mitte auf der Landseite der Kunstpalast und gegenüber die große Wasserbecken- und Brückenanlage des Deutschen Betonvereines liegt.

Das Hauptgebäude (Halle II; Fig. 863<sup>771)</sup> u. 864<sup>772)</sup> stand etwa in der Mitte des Platzes, die Front dem Rhein zugekehrt. Darin sollten ursprünglich alle 23 Fachgruppen der Ausstellung untergebracht werden. Als dies trotz der erheblichen Abzweigungen durch die Sonderausstellungen der großen Werke und trotz der bedeutenden Erweiterungsanbauten nicht möglich war, wurden noch drei weitere Industrieballen (I, III und IV), an verschiedenen Stellen zur Aufnahme einzelner Gruppen errichtet, von denen die Hallen I und III je 3400 qm Bodenfläche bedeckten. Alle drei Ergänzungsbauten wurden als reine Nutzbauten ausgeführt und nur die Eingänge der Hallen I und III architektonisch durchgebildet.

Das Hauptgebäude gliederte sich in den hohen, kuppelgekrönten Mittelbau und beiderseitig anschließende Längshallen von rund 170,00 m Länge, 15,00 m Weite und 20,20 m Höhe, die ursprünglich basilikal mit zwei niedrigen Seitenschiffen geplant waren; indes wurde nur die an der Hauptfront liegende Seitenhalle als 7,00 m tiefer, niedriger Vorbau ausgeführt.

Die Gesamtfrontlänge der Schauffeite maß 402,00 m. Die gefamte überbaute Fläche betrug rund 28000 qm.

Der ursprüngliche *Thielen'sche* Entwurf wurde im ganzen beibehalten, aber namentlich in der Ausgestaltung des Hauptportals und des Kuppelbaues mehrmals und weitgehend abgeändert. Der Portalvorbau mit großer Eingangshalle und dem von *Thielen* anfangs in Verbindung damit geplanten Wasserfchloß wurde wesentlich vereinfacht und die an den Enden der Längsfronten als Gegengewicht zum Mittelbau geplanten größeren Portalbauten mit höherem Dach, Dachreiter und Flankentürmchen ganz gestrichen und nur durch ziemlich einfache Portale an den Stirnseiten der Längshallen ersetzt. Dagegen wurde die Kuppelgruppe durch Hinzufügen der mächtigen, viereckigen Flankierungstürme mit Zubehör reicher entwickelt und so zum das ganze Gebäude allein beherrschenden Bauteil gemacht (Fig. 863).

Alle Hallenbauten waren, der Forderung größter Sparfamkeit entsprechend,

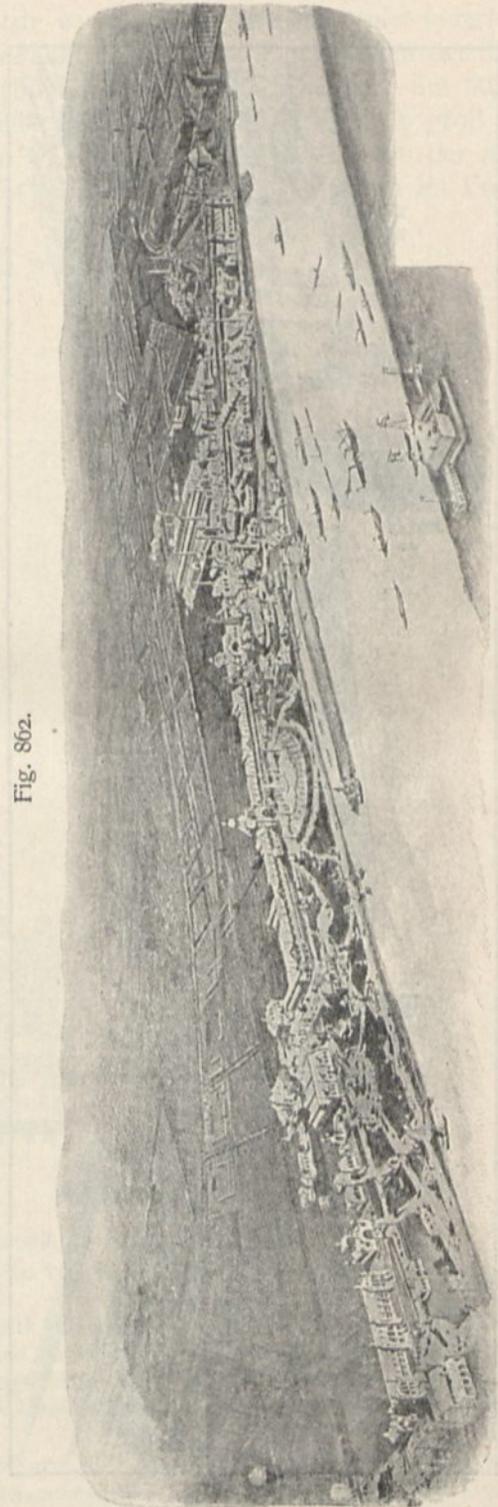


Fig. 862.

Vogelchaubild 770).

<sup>771)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 263.

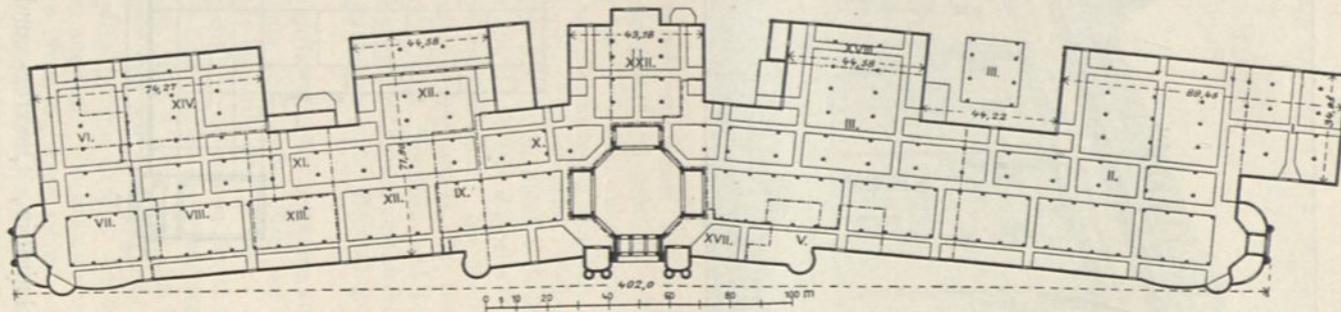
<sup>772)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 283.

Fig. 863.



Schaubild <sup>771)</sup>.

Fig. 864.



Grundriß.

Hauptgebäude (Halle II <sup>772)</sup>).  
Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902.

vorwiegend in Holz konstruiert, mit Ausnahme einiger Teile, welche besonders stark beansprucht und deswegen in Eifen konstruiert waren.

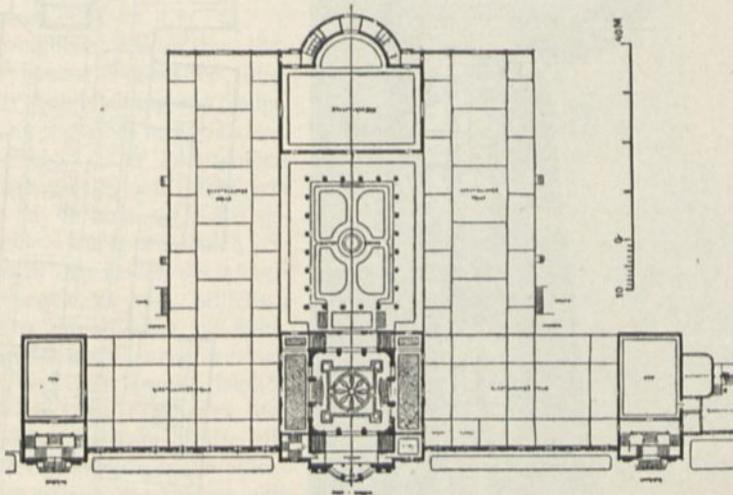
Erhell wurden die Längshallen durch hohes Seitenlicht, die niedrigen Hallen auf der Vorder-

Fig. 865.



Schaubild.

Fig. 866.



Grundriß.

Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902.

Kunstpalast <sup>77a</sup>).

Arch.: Rückgauer.

seite ebenfalls durch Seitenlicht und die Hallen an der Rückseite durch große, satteldachförmige Dachlichter von  $\frac{1}{3}$  der Flächenbreite auf allen Firten und zum Teil durch sehr große Fenster in den Umfassungswänden. Die ausreichende Lüftung der Hallen erfolgte durch die durchlaufend

dazu eingerichteten lotrechten Seitenwände der Laterne; die 30 cm hohen Schlitzlöcher waren durch von unten verstellbare Schlitzlöcher genügend dicht zu schließen.

Die Maschinenhalle war eines der wenigen Ausstellungsgebäude, welche auf gewachsenem Grund errichtet werden konnten. Sie erforderte daher trotz ihrer ausschließlich in Eisen hergestellten Konstruktion und der  $\frac{1}{2}$  Stein (starken Ausmauerung der äußeren Eisenschwellewände) nur einfache Fundamente. Die Halle bedeckte mit den zugehörigen Anbauten rund 20000 qm Grundfläche, wovon auf die eigentliche Halle von 280,00 m Länge und 51,90 m Breite 14532 qm entfielen. Der Bau wurde von der Maschinenfabrik *Hein, Lehmann & Cie.* in Berlin für die feste Summe von 600000 Mark leihweise für die Dauer der Ausstellung vorgehalten. Um die Eisenschwellekonstruktionen wieder verwenden zu können, war die Halle in drei Längsschiffe geteilt, von denen das mittlere 24,00 m und die beiden seitlichen je 13,95 m Spannweite hatten.

Eine 2,50 m breite Galerie, 10,00 m über dem Fußboden gelegen und mit seitlichen Aufgängen an der unteren Stirnwand, gewährte einen Überblick über die gesamte Halle. Das Dach war mit Dachpappe auf Schalung und Holzpfeilern eingedeckt. Die sehr reichliche Zufuhr von Tageslicht erfolgte bei den Seitenhallen durch große Bogenfenster und durch das Dachlicht der Laternen, bei der Haupthalle durch hohes Seitenlicht der als volle Lichtwände durchgebildeten Wandteile und durch Dachlicht. Die Lüftung geschah durch Drehfenster und Klappen.

Von der Maschinenhalle bedurfte nur die dem Ausstellungsgelände zugekehrte Stirnseite architektonischer Durchbildung, die von *Kayser & v. Großheim*, sowie *Wöhler* durch eine reiche Putzfassade in mattgelbem Ton erfolgte. Ihre großen Rundbogenöffnungen brachten das System der dahinterliegenden Hallen zum Ausdruck, während die figurlichen Darstellungen in den darüberliegenden Feldern auf die Hauptgebiete der Großindustrie hinwiesen. Die großen Fensterflächen waren durch grünliche Verglasung mit dem Putz zusammengestimmt. Der Eingangsraum mit offenen Säulenstellungen und farbigem Kuppeldachlicht war ebenfalls künstlerisch abgestimmt.

Zum Gebäudekomplex der Maschinenhallen gehörte das Kesselhaus (60,50 m lang, 23,00 m breit und 1391,50 qm Grundfläche), welches 16 Dampfkessel verschiedener Systeme enthielt, nebst zwei Schornsteinen von je 58,00 m Höhe und 2,50 m lichter oberer Weite; außerdem das Kondensatorenhaus und zwei Kühltürme, von denen einer in Holzkonstruktion, der andere, als Neuheit, als runder eiserner Turm aufgeführt war.

Der ständige Kunstpalast (Fig. 865 u. 866<sup>773</sup>) besteht aus einem 132,00 m langen und 23,00 m tiefen zweigeschossigen Frontbau mit durch Dreieckgiebel und achteckiger Kuppel stark betontem Mittelbau und Eckrisaliten und aus rückwärts anschließenden einstöckigen Saalbauten von gleicher Breite, welche den 30 x 37,00 m großen Hof mit Säulenumgang umgaben. Der Mittelbau enthielt unter der Kuppel die quadratische, reichdekorierte Eingangshalle. Weitere Eingänge und Treppenhäuser befanden sich in den Eckrisaliten. Die Säle waren durch verstellbare Wände beliebig zu teilen. Die Räume im Frontbau hatten Seitenlicht, die übrigen doppelte Deckenlichter; die Eingangshalle war durch Deckenlicht von der Kuppel voll beleuchtet. Die überbaute Fläche betrug ausschließlich des 1100 qm großen Hofes nebst Säulenumgang 6500 qm. Die dem Rhein zugekehrte Fassade (Fig. 865) war im Barockstil mit Granit, Basalt, Sandstein und Tuffstein, der Säulenhof in gelblich weißem Sandstein ausgeführt, die Kuppel mit Kupfer eingedeckt.

Der Kunstpalast, einschl. Anbau, wurde durch *Rückgauer* unter Benutzung eines preisgekrönten Wettbewerbsentwurfes von *Bender* ausgeführt.

Die von der Ausstellungsleitung errichteten Hauptgastronomischen bestanden aus der Festhalle und dem Hauptweinstaurant (rechts und links vom großen Platz vor dem Hauptgebäude gelegen) und dem Café zur schönen Aussicht unterhalb der Festhalle.

Die Festhalle, zugleich Hauptbierrestaurant (Fig. 867<sup>774</sup>), bestand in der Hauptsache aus einem 49,60 m langen und 20,50 m breiten Saal mit 13,50 m Scheitelhöhe der gewölbten, die Dachkonstruktion verhüllenden Drahtputzdecken. Der vordere, 15,00 m lange Teil des Saales stand mit seitlichen Nebenräumen von 15 x 7,50 m Fußbodenfläche und nur 4,50 m Höhe in Verbindung und konnte durch 4,00 m hohe Abschlußwände vom Hauptsaal getrennt werden. Am anderen Ende war eine halbrunde Orchestertribüne von 7,50 m Halbmesser angefügt. Um diese und einen großen Teil der Langseiten legte sich eine offene Halle von 6,00 m Breite und 4,00 m Höhe.

Die Sattel- und Walmdächer waren ziegelrot, die Kuppel- und Zwiebdächer kupfergrün angefrischen, Knäufe, Spitzen und Zierat vergoldet, so daß ein kräftiger Farbenakkord entstand.

Im Inneren wirkten die Bogenbinder und Gewölbeflächen mit ihrer einfachen, stimmungs-vollen Bemalung sehr günstig. Die Kosten beliefen sich auf 110000 Mark, also 34,75 Mark für 1 qm überbauter Fläche.

<sup>773</sup>) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 141.

<sup>774</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 279.

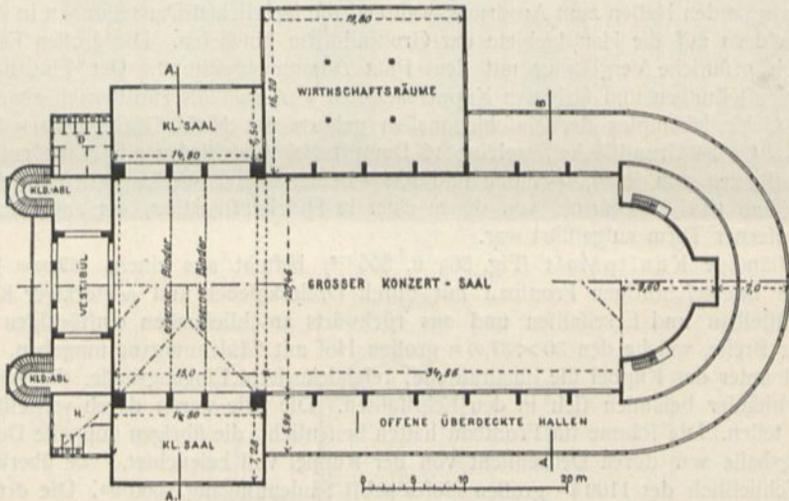
Das Hauptweinsteinrestaurant (Fig. 868<sup>776)</sup> u. 869<sup>776)</sup> bedeckte 1900 qm Grundfläche und enthielt einen Speisesaal von  $27,25 \times 15,70 \text{ m} = 428 \text{ qm}$  Fußbodenfläche und 9,50 m hoch gelegener Decke. Der Eingang zum Hauptsaal lag neben den Wirtschaftsräumen an der Landseite, weniger wirkungsvoll angeordnet als bei der Festhalle. An die Stirnseite des Speisesaales schloß sich ein halbrund geschlossener Restaurationsaal von gleicher Breite und 18,25 m Länge, aber nur 8,50 m Scheitelhöhe mit rund 256 qm Grundfläche und vorgelegter offener halbkreisförmiger Halle.

Vor der Längsseite des Speisesaales nach der Rheinseite lag ein 8,00 m breiter und 26,00 m langer Altan und ein zweistöckiger Vorbau von reizvollster architektonischer Entwicklung.

Das Café zur schönen Aussicht, ein Rechteck von  $50 \times 26,00 \text{ m}$ , war ein zweigeschossiger Bau in leichter Holzarchitektur mit Wirtschaftsräumen, Bäckerei usw. im Erdgeschoß, einem  $18 \times 12,00 \text{ m}$  großen Binnenhof, auf den sich die Erfrischungsräume beider Stockwerke öffneten, sowie mit ringsum laufenden Galerien und Terrassen; auch das flache Dach war zu Sitzplätzen ausgebildet, die durch Zeldächer gegen Regen und Sonnenbrand geschützt waren.

Von den Einzelbauten der Aussteller können hier nur die hauptsächlichsten angeführt werden. Nahe den Haupteingängen erhob sich der von *Hoffacker* entworfene *Krupp'sche* Pavillon, dessen anziehendes Äußere in Anlehnung an die Formen moderner Kriegsschiffe (Panzertürme) gefaltet und von einem völlig ausgerüsteten Gefechtsmast von 50,00 m Höhe beherrscht war.

Fig. 867.



Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902.  
Festhalle, zugleich Hauptbierrestaurant<sup>774)</sup>.

Der Hörder Bergwerks- und Hüttenverein hatte nach dem Entwurf von *Marx* einen durch gelungene Abmessungen ausgezeichneten Bau errichten lassen, der bei 46,00 m Länge und 27,00 m Breite eine Fläche von rund 1000 qm bedeckte.

Das Gebäude des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund bedeckte 6400 qm Grundfläche. Es war ebenfalls in Eisenkonstruktion hergestellt und bestand bei einer Gesamtlänge von 162,00 m und einer größten Breite von 45,00 m aus einer Kuppelhalle mit Eingangshalle und zwei Vorräumen seitlich von letzterer, einer langen Maschinenhalle in der Achse der Kuppelhalle und dem an diese angebauten Kesselhaus, Maschinenhaus und Bohrfacht mit Fördergerüst.

In der Halle des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation war durch Einbeziehung der Eisenkonstruktion in die dekorative Bemalung eine gute Wirkung erzielt.

Einen besonderen Schmuck der Ausstellung bildete die vom Deutschen Betonverein und dem Verein deutscher Portlandzement-Fabrikanten gemeinsam hergestellte Ausstellungsgruppe. In der nach dem Rhein zu verlängerten Mittelachse des Kunstpalastes war nach dem Entwurf von *Bender*

<sup>775)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 322.

<sup>776)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 283.

& Fränkel eine großartige Anlage von Wafferbecken, Kaskaden und Hallen geschaffen, die, wie Fig. 870<sup>777)</sup> zeigt, an die Wafferkünfte französischer Schloßgärten erinnert. Die Ausstellung sollte die sorgfältige Herstellung und Prüfung des deutschen Portlandzements und die Leistungsfähigkeit der deutschen Zement- und Betonbau-Industrie dartun und den Beweis liefern, daß Beton und

Fig. 868.

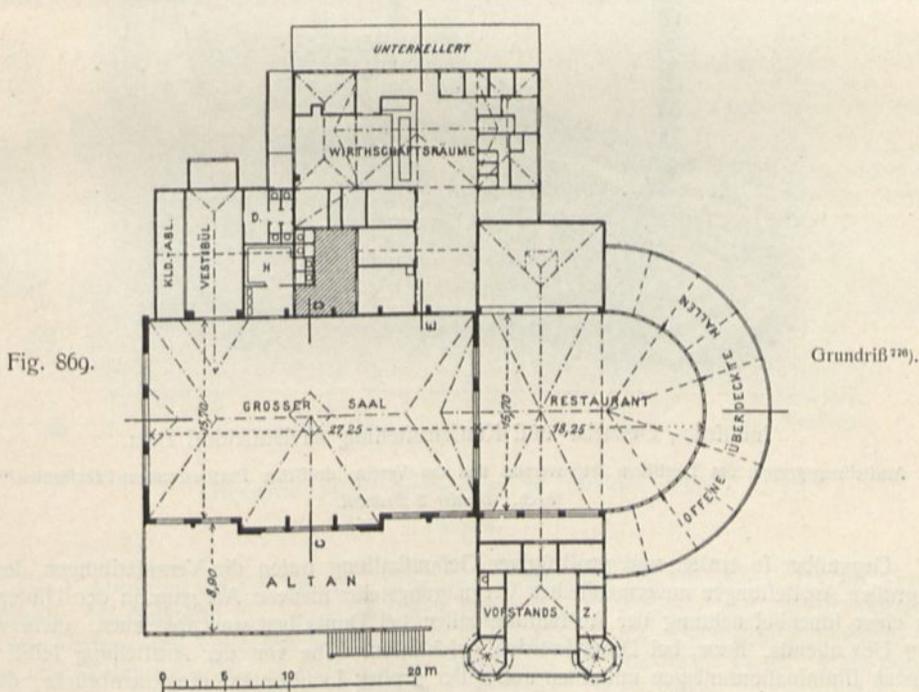
Ansicht<sup>776)</sup>.

Fig. 869.

Grundriß<sup>776)</sup>.

Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düffeldorf 1902.  
Hauptweinrestaurant.

Kunstfeinbauten in der Vielseitigkeit der Konstruktionsmöglichkeiten den Bauten aus Natursteinen und anderem Material mindestens ebenbürtig sind, ohne dabei in ästhetischer Beziehung hinter jenen zurückzufehen.

<sup>777)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 424.  
Handbuch der Architektur. IV. 6, d. (2. Aufl.)

Ein Überblick über die Bauten der Ausstellung zeigt die mit Rücksicht auf die hervorragende Beteiligung der großen Hüttenwerke leicht erklärliche Bevorzugung der Eifenkonstruktionen, die mit Rücksicht auf die Billigkeit und die Wiederverwendbarkeit der Binderlysteme für Werkstättenhallen usw. meist in mittleren Spannweiten verwendet waren. Nur wo die Billigkeit vorwiegend in Betracht kam, wie beim Hauptgebäude, der Fefthalle und dem Hauptweinrestaurant, wurden Holzkonstruktionen angewendet, aber zur Erzielung der Weiträumigkeit in großen, zum Teile außergewöhnlichen Spann- und Binderweiten. Die Wände wurden bei den weitaus meisten Bauten in Drahtputz hergestellt; maffive Mauerkonstruktionen fanden sich nur vereinzelt bei kleineren Gebäuden, Ausmauerung des Eifenfachwerkes bei der Maschinenhalle und dem Gebäude der Gute-Hoffnungshütte. Die Dächer wurden durchweg mit Dachpappe oder farbigem Leinwandstoff auf Holzpfetten und Schalung eingedeckt.

Die zahlreichen größeren und kleineren Bauten einzelner Aussteller (von denen einige ganz bedeutende Abmessungen erreichten) trugen zur Bereicherung der Bauaufgaben und des baulichen Ergebnisses der Ausstellung sehr erheblich bei.

Fig. 870.



Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902.

Ausstellungsgruppe des Deutschen Betonvereins und des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten<sup>177</sup>).

Arch.: *Bender & Fränkel*.

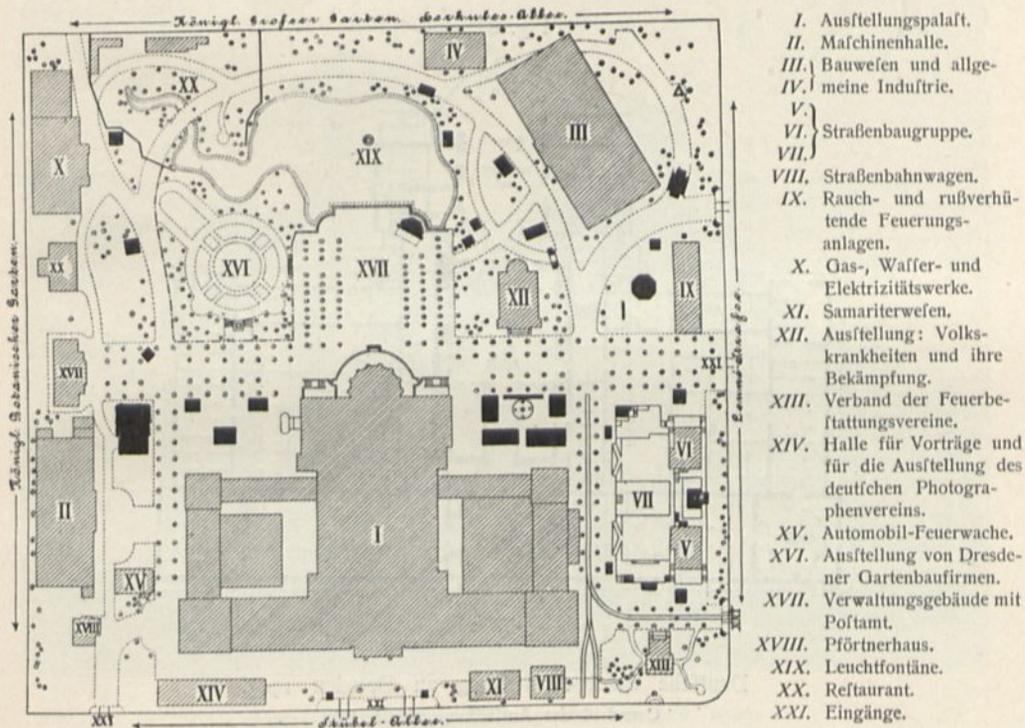
Gegenüber so ernster und großzügiger Gesamthaltung traten die Veranstaltungen des sonst bei großen Ausstellungen unvermeidlichen Vergnügungsteiles niederer Art ganz in den Hintergrund. Von einer Innenbeleuchtung der Ausstellungshallen bei Dunkelheit war abgesehen; diese wurden um 7 Uhr abends, bzw. bei Dunkelwerden geschlossen. Die von der Ausstellung selbst eingerichteten Illuminationsanlagen umfaßten außer der großen Lichtfontäne die Rheinbrücke, die Hofgartenallee, die Hauptindustriehalle und die Fassaden der Hallen I und III und der Maschinenhalle, sowie einzelner kleinerer Pavillons und Tore mit insgesamt 9450 durchweg weißen Glühlampen. Die Illumination hob die Hauptlinien der Architektur in wirkungsvollster Weise aus dem dunklen Hintergrunde heraus und schuf ein unvergeßlich schönes Bild.

Die Deutsche Städte-Ausstellung zu Dresden 1903, hervorgegangen aus einer Anregung der Stadt Stuttgart auf der Versammlung deutscher Oberbürgermeister in Karlsruhe 1899, sollte den Stand des deutschen Städtewesens zu Beginn des XX. Jahrhunderts, insbesondere die Entwicklung der großen Gemeinden Deutsch-

lands in den letzten Jahrzehnten und die Fortschritte auf den verschiedenen Gebieten der Gemeindeverwaltungen, veranschaulichen und die Erzeugnisse deutscher Gewerbetreibender für den Bedarf größerer Gemeindeverwaltungen darstellen. Die Ausstellung wurde von der Stadt Dresden mit Unterstützung zahlreicher größerer Städte durchgeführt und gab ein anschauliches Bild dessen, was die Städte auf den verschiedenen Verwaltungsgebieten aus eigener Kraft und zum Teile gegen einengende Einflüsse geleistet haben.

Die Ausstellung (Fig. 871) umfaßte demgemäß drei Abteilungen: 1) die Ausstellung der Städte; 2) die Ausstellung Gewerbetreibender, und 3) eine Reihe von Sonderausstellungen.

Fig. 871.



Deutsche Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.

Lageplan.

Die 1. Abteilung enthielt folgende Gruppen:  $\alpha$ ) Fürsorge der Gemeinden für die Verkehrsverhältnisse, für Beleuchtung, Straßenbau und Entwässerung, Brücken und Häfen, einschl. des gesamten Tiefbau- und Vermessungswesens, der Straßenbahnen usw.  $\beta$ ) Stadterweiterungen, Baupolizei und Wohnungswesen.  $\gamma$ ) Fürsorge der Gemeinden für öffentliche Kunst.  $\delta$ ) Fürsorge der Gemeinden für die Gesundheit und allgemeine Wohlfahrt, Polizeiwesen.  $\epsilon$ ) Schulwesen, Volksbildung.  $\zeta$ ) Armenwesen, Krankenpflege, Wohltätigkeitsanstalten, Wohltätigkeitsstiftungen.  $\eta$ ) Kassen- und Finanzverwaltung, einschl. Steuerverwaltung; städtische Gewerbebetriebe und städtischer, zur Gemeindeverwaltung nicht unmittelbar benutzter Grundbesitz, sowie Einrichtungen der Gemeinden für Sparkasse und Leihwesen.  $\theta$ ) Registratur und Bureaueinrichtung, Beamtenchaft usw., Statistik und Literatur.

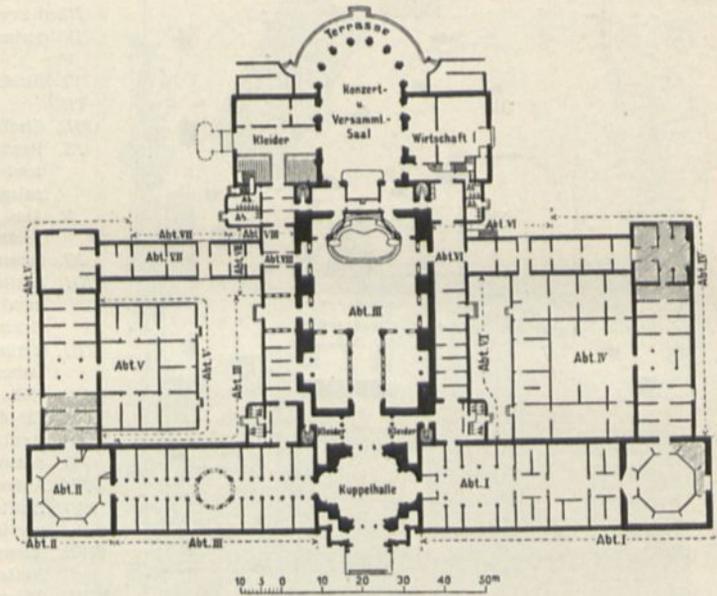
Die Ausstellung von Erzeugnissen Gewerbetreibender umfaßte:  $\alpha$ ) Maschinenwesen, Technik, Bauwesen und sonstige Industrie.  $\beta$ ) Anlagen und Einrichtungen zur Verminderung der Rauch- und Rußplage in den Städten.

Sonderausstellungen waren veranstaltet von den städtischen Gas- und Wasserwerken, von den städtischen Elektrizitätswerken, der Sicherheitspolizei, dem Verband deutscher Arbeitsnachweise, dem Verband deutscher Gewerbeberichte, dem Verband der Feuerbefattungsvereine deutscher Sprache, denjenigen für Samariterwefen, für Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung und von Dresdener Gartenbaufirmen.

Auch für diese Ausstellung wurde der vorhandene, bereits in Art. 498 (S. 704) besprochene ständige Ausstellungspalast mit dem darantofenden Gelände verwendet. Allerdings wurden die früheren, in Holz konstruierten, im Grundriß T-förmigen Anbauten (siehe ebendaf.) nunmehr in Ziegelmauerwerk ausgeführt und außerdem in beiden Höfen vorübergehend umfangreiche Hallen errichtet. Ferner wurden die drei Säle des südlichen Querhauses vollständig umgebaut und dem erweiterten Restaurationsbetriebe übergeben; der Mittelraum wurde durch einen Anbau erweitert und zu einem großen Konzert- und Festsaal umgeschaffen (Fig. 872<sup>77b</sup>).

Von diesen bedeckten die Maschinenhalle (II) 1350 qm, die Induftriehalle (III) 2625 qm, der Wagenchuppen (IV) 340 qm, die Gebäude der Straßenbaugruppe (V u. VI) 360 qm, die Halle für

Fig. 872.



Deutsche Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.  
Grundriß des Ausstellungsgebäudes<sup>77b</sup>.

Straßenbahnwagen (VIII) 150 qm, die Halle für rauch- und rußverhütende Anlagen (IX) 340 qm, die Halle der Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke (X) 1100 qm, die Halle für Samariterwefen (XI) 225 qm, die Halle für Volkskrankheiten (XII) ufw. 500 qm, die Halle für Feuerbefattungsvereine (XIII) 150 qm, die Vortragshalle und Ausstellung des deutschen Photographenvereins (XIV) 480 qm und die Automobilhalle und Feuerwache (XV) 160 qm, zusammen rund 8000 qm, so daß, einschl. der ständigen Bauwerke und der zahlreichen Kioske und Ausstellungen im Freien, reichlich ein Drittel des 8,3 ha großen Geländes bedeckt war.

Die für die Städteausstellung von der Ausstellungsleitung errichteten Bauten waren sämtlich in Holzkonstruktion mit Bretterverchalung und flachen Pappdächern hergestellt. Die in modernen Formen von *Pusch* hergestellte Maschinenhalle (Fig. 873) zeigte die gewöhnliche Hallenkonstruktion. Dagegen war die von *Schleinitz & Noack* auf Grund ihres mit dem 2. Preise ausgezeichneten Wettbewerbentwurfes ausgeführte Induftriehalle (Fig. 874 u. 875) in konstruktiver Beziehung bemerkenswert durch die völlig stützenfreie Überspannung des 35,00 m breiten und 75,00 m langen Raumes mittels hölzerner Träger nach Art der *Howe*-Träger.

Das Äußere (Fig. 874) war in sehr geschickter Weise durch einfachste Bemalung eines Teiles

<sup>77b</sup>) Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 283.

der Schalbretter weiß und grau auf zartem Gelb anziehend geschmückt. Die Halle war der Ausstellung von den Erbauern für die Summe von 26 500 Mark, d. i. 10 Mark für 1<sup>qm</sup> überbauter Fläche, für Herstellung, Darleihung und Wiederabbruch leihweise überlassen.

Im Äußeren und im Grundgedanken der Konstruktion stimmten mit der Industriehalle die übrigen von *Schleinitz & Noack* ausgeführten Bauten, die Halle für Vorträge und Photographie, die Feuerwache und die Automobilhalle und die für Kommerzienrat *Lingner* in Dresden erbaute Halle für Volkskrankheiten und deren Verhütung, überein.

Die Halle für Vorträge und Photographie war ebenfalls ohne Zwischenstützen (bei 40,00<sup>m</sup> Länge und 12,00<sup>m</sup> Breite) nur aus Brettern errichtet, die teils fachwerkartig verbunden, teils voll übereinandergelagert, teils einfach angewendet waren.

Fig. 873.



Deutsche Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.

Maschinenhalle.

Arch.: *Pusch*.

Die Halle für Volkskrankheiten und deren Bekämpfung (für Gefundheitspflege) hatte eine größte Längenausdehnung von 28,00<sup>m</sup> und eine größte Breite von 18,00<sup>m</sup>. Die äußere Bretterverkleidung war in kräftigem Orangerot, die schräge Leibung des Portals tiefblau gehalten.

Die sehr gelungenen Malerarbeiten an den *Schleinitz & Noack*'schen Bauten hatte *Wiese* ausgeführt. Anziehende Bemalung mit zierlichen Ornamentstreifen zeigte auch der Bau der Berliner Straßenbauverwaltung, dessen Wände übrigens als Hauteinflächen gemalt waren. Die Dächer waren mit Dachpappe in der Art eingedeckt, daß die Fugen zwischen den einzelnen übereinandergreifenden Papprollen geklebt und mit Bandstreifen verbunden wurden, was sich gut bewährt hat.

Die Halle für die städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, sowie das Restaurant boten nichts bemerkenswertes. Von den Bauten einzelner Aussteller sind einzelne unter 4 erwähnt und abgebildet.

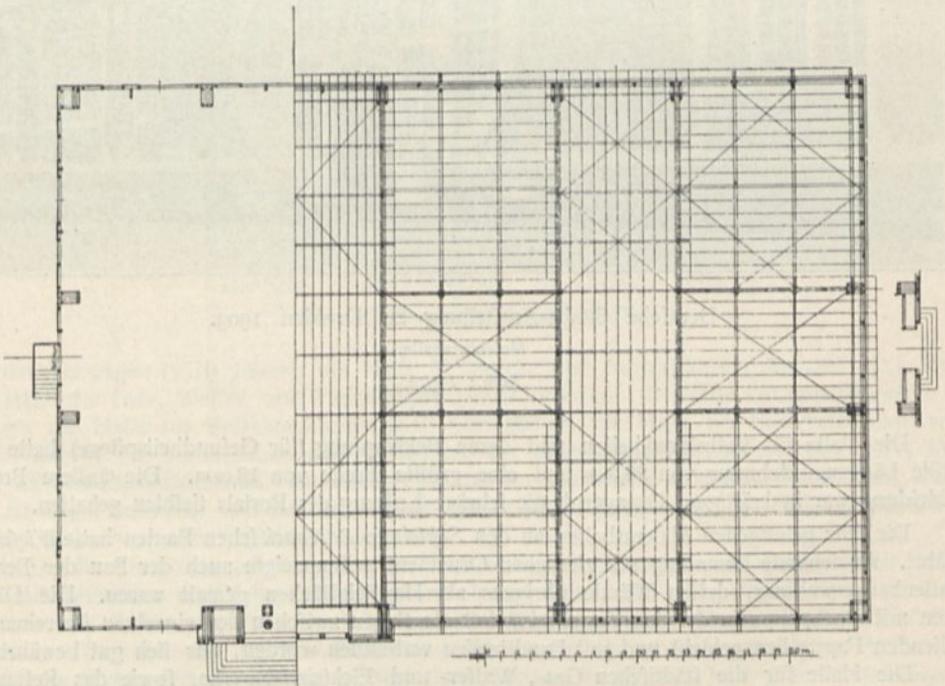
Die deutsche Städte-Ausstellung schloß mit einem Überchuß von 205 000 Mark.

Fig. 874.



Schaubild.

Fig. 875.



Grundriß.

Deutsche Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.

Industriehalle.

Arch.: *Schleinitz & Noack.*

#### 4) Historische Städtebilder und Baugruppen als Sonderausstellungen.

Als Ausfluß der romantisch-historischen Neigungen des XIX. Jahrhunderts, wie der lebhaften und eingehenden Beschäftigung mit „Unserer Väter Werken“ auf dem praktischen Gebiete der Baukunst und des Kunstgewerbes dürfen die zahlreichen und mannigfaltigen Wiedergaben alter Städtebilder betrachtet werden, welche in den letzten 20 Jahren nur auf wenigen der größeren Ausstellungen gefehlt haben. Hier kann keine vollständige historische Übersicht aller derartiger Ausführungen gegeben werden; aber ihre hervorragende Bedeutung als Hauptanziehungsmittel für das große und bessere Publikum, ihr damit verbundener künstlerischer Einfluß und die aus ihnen hervorgegangene erhebliche Förderung in der technischen Ausführungsweise derartiger Bauten, wie in der künstlerisch- und historisch-richtigen Wiedergabe von Stimmungsbildern aus vergangener Zeit rechtfertigen die Zusammenfassung einiger Beispiele unter obiger Überschrift.

Diese Vorführungen von Städtebildern aus der Vergangenheit wurden ganz folgerichtig den mit den Weltausstellungen verbundenen und in immer größerem Umfange auftretenden Darstellungen exotischer Bauten (wie die arabischen Bauten von *Schmoranz & Machytka* in Wien 1873 [siehe Art. 454, S. 583], die häufigen Wiedergaben von „Kairo“ in Paris 1889, Berlin 1896, Düsseldorf 1902, St. Louis 1904), den Bauten der Kolonien auf den Weltausstellungen in Paris usw. gegenübergestellt, und es wäre durchaus ungerecht, sie in einer oberflächlichen Beurteilung lediglich als theatralisch-dekorativen Bestandteil der immermehr in den Vordergrund tretenden Vergnügungsabteilungen abtun zu wollen. Läßt doch die fortschreitende Entwicklung der Darbietungen dieser Sonderausstellungen die allmähliche Verallgemeinerung und Vertiefung des Verständnisses für wichtige Fragen des Städtebaues und die Wiederbelebung heimischer Bauweise erkennen.

Waren auch die Ziele dieser Veranstaltungen je nach der Veranlassung und dem Charakter der Ausstellungen zum Teil sehr verschiedene, so ist doch als gemeinsamer Grundzug in der künstlerischen Auffassung und Behandlung fast überall das Fortschreiten von der Wiedergabe einzelner berühmter und besonders reich geschmückter Gebäude oder Baugruppen zur Wiedergabe von Städte- und Kulturbildern bemerkbar, bei denen, wie bei den neueren Bestrebungen der Städtebaukunst und der Inneneinrichtung überhaupt, die inneren Werte und die Zusammenfassung des oft aus recht bescheidenen Einzelheiten zusammengesetzten Ganzen (vergl. Alt-Berlin 1896) in den Vordergrund treten.

Einen ganz bedeutenden Erfolg hatte der Wiederaufbau des Bastille-Viertels auf der Pariser Weltausstellung 1889 (siehe Art. 461, S. 597), der das berühmte Staatsgefängnis und seine Umgebung in naturgetreuer Wiedergabe und natürlicher Größe im Zustande vor der Erstürmung der Bastille 1789 zeigte und mehrere Millionen Franken kostete.

Die Bewohner trugen sämtlich historische Kostüme, und die Häuser waren der Zeit entsprechend eingerichtet; aber ein großer Teil des nachhaltigen Eindruckes dieser Vorführung beruhte auf der außerordentlich geschickt durchgeführten Verbindung des architektonischen Bildes mit der zur Belebung desselben und zur Hundertjahrfeier der Revolution darin aufgeführten Schauffellung, die mit der Flucht eines Gefangenen aus der Bastille beginnend, sich in natürlichster Weise zwischen dem Publikum entwickelte und so die Zuschauer die Erstürmung der Bastille gleichsam miterleben ließ. Eine ähnliche lebensvolle und hinreißende Inszenierung ist bei keinem ähnlichen Unternehmen wieder erreicht worden. Im Gegenteil, die überaus steifen, ja oft mehr als faden Aufzüge einiger kostümierter Personen, ihre stets wiederkehrenden Späße usw., verdarben oft einen guten Teil des Eindruckes, welchen die stimmungsvollen Schöpfungen der Architekten hervorriefen.

503.  
Städte-  
bilder.

504.  
Beispiele.

Auf der Weltausstellung in Antwerpen 1894 (siehe Art. 463, S. 615) hatte man einen Platz mit bedeutenden historischen Bauten der Stadt zu einem Stadtbilde aus dem XVI. Jahrhundert vereinigt (Stadthaus, Börse, Beguinenhaus, die Porte d'Alencon und einige Wohnhäuser). Die Gebäude waren auch im Inneren stilgerecht ausgestattet und die Infassen entsprechend kostümiert. Die Ausführung und Wirkung wurde allgemein anerkannt. Immerhin dürfte die Vorführung noch stehender und in nächster Nähe zu vergleichender Bauten in dieser Weise bedenklich erscheinen.

Die umfassenden und bedeutenden historischen Bauten der Millenniums-Ausstellung in Budapest 1896, die bei dieser historischen Ausstellung den Hauptteil ausmachten, sind bereits in Art. 494 (S. 691) beschrieben worden.

In Berlin hatte im gleichen Jahre *Hoffacker* auf der Gewerbe-Ausstellung 1896 (siehe Art. 493, S. 682) auf einem Gelände von 25000 qm in „Alt-Berlin“ eine freie, aber durchaus zeit- und kunstgerechte Darstellung aus dem Berlin zur Zeit des großen Kurfürsten nach dem Ende des dreißigjährigen Krieges gegeben.

Die Bauten waren durch Schaustellungen alter Handwerksbetriebe und Wirtschaften eingerichtet. In der Kirche war eine Sammlung von Altertümern vom Verein der Freunde der Geschichte Berlins aufgestellt. Die ganze Anlage bot von der gegenüberliegenden Seite des davorgelegenen Karpfenteiches aus das malerische Bild einer gut verwahrten märkischen Stadt <sup>779)</sup>.

Auch in Dresden hatte 1896 die im neubauten städtischen Ausstellungspalast (siehe Art. 498, S. 704) abgehaltene Ausstellung des Sächsischen Handwerks- und Kunstgewerbes zum Aufbau einer „Alten Stadt“ Veranlassung gegeben.

Der Grundgedanke der Anlage, wie die Entwürfe der einzelnen Gebäude waren das Ergebnis eines im Dresdener Architektenverein ausgeschriebenen Wettbewerbs. Die Ausführung erfolgte durch *Adam, Grothe, Rieck, Schramm, Diestel, Michel, Schleinitz, Schümichen, Trußein* und *Weidner* in drei Monaten. Die Bauten gaben eine überaus gelungene und wirksame Zusammenstellung von Gebäuden und Motiven aus sächsischen Städten untermischt mit eigener Erfindung. Außerhalb der abschließenden Bastion war ein wendisches Dorf angefügt.

Das Hauptverdienst der Schöpfung war die Betonung der phantasiereichen, heimatlichen deutschen Bauweise und die künstlerische Durchführung bis in alle Einzelheiten <sup>780)</sup>.

Auf der Sächsisch-Thüringischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897 (siehe Art. 495, S. 696) war zur Erinnerung an die vor 400 Jahren erfolgte Erteilung des kaiserlichen Privilegs für die Messen ein Teil des alten Leipzig aus der Mitte des XVI. Jahrhunderts auf einem Gelände von 6000 qm durch *Tscharmann* wiedergegeben, insbesondere Auerbachs Hof und der Naschmarkt mit dem alten gotischen, 1556 abgebrochenen Rathaus als Mittelpunkt des Meßverkehrs.

Giebel und Häuserfronten aus verschiedenen Straßen der inneren Stadt vereinigten sich zu einem frei wiedergegebenen, stimmungsvollen Bilde. Die in Holzkonstruktion mit *Rabitz-* und *Drahtziegelputz* ausgeführten Häuser waren nur in den Erdgeschossen zugänglich und zu Läden und Wirtschaften eingerichtet. Das ganze war mit Wall und Stadtmauer umgeben und durch ein Festungstor, ähnlich dem im Turme der alten Pleißenburg, zugänglich.

Auch die Weltausstellung zu Brüssel 1897 (siehe Art. 464, S. 617) bot in der Brüssel-Kermesse ein von *Bordiau* geschaffenes, in seiner Gesamtwirkung überaus anziehendes Bild aus dem alten Brüssel.

Die Pariser Weltausstellung 1900 (siehe Art. 465, S. 617) brachte eine umfangreiche Darstellung aus dem alten Paris, die sich aus drei Gruppen zusammensetzte: aus dem mittelalterlichen Paris mit *Porte Saint-Michel* als Eingang, mit den Nachbildungen berühmter alter Häuser (Geburtshaus *Molière's* und der Kirche St. Julien des Ménefriens), aus dem Renaissancequartier mit dem Châtelet und dem Pont

<sup>779)</sup> Abbildungen hiervon siehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 451.

<sup>780)</sup> Siehe: Die alte Stadt der Ausstellung des Sächsischen Handwerks und Kunstgewerbes zu Dresden 1896. Herausgegeben von ihren Erbauern. Dresden 1897.

au Change, daran anschließend der große Festsaal des Palais de la Cité, und aus dem Quartier des XVIII. Jahrhunderts mit den Hallen und der Rue de la Foire Saint Laurent. Die von *Robida, Benouville, Beitz, Vilain, Gombert, Klinka de Vlastimil* und *Olaf* geschaffene Anlage auf dem rechten Seineufer am Quai de Billy unterhalb des Pont d'Alma hatte eine Länge von etwa 300 und eine Breite von 30,00 m, also eine Fläche von etwa 9000 qm.

Die betreffenden Bauten wurden in 18 Monaten ausgeführt; sie waren vollständig eingerichtet und auch in den Stockwerken zugänglich. Die Infassen trugen die Trachten der betreffenden Zeiten vom Mittelalter bis zur Revolutionszeit des Jahres 1789. Für den Aufbau über der Uferböschung wurde ein starker Pfahlrost von über 1000 Stück 10 bis 15 m langen und im Durchschnitt 30 bis 35 cm starken Tannenstämmen mit Bohlenbelag erforderlich. Eine sehr anschauliche Schilderung mit Beschreibung und geschichtlichen Angaben über die einzelnen Gebäude, sowie zahlreichen Abbildungen von Einzelheiten gibt der unten genannte Führer<sup>781)</sup>.

Auf der Düffeldorfer Ausstellung 1902 (siehe Art. 501, S. 713) hatte, entsprechend dem durchaus neuzeitlichen Charakter dieser großartigen Industrieausstellung und neben der außerordentlichen Vorführung von alten Kunstschatzen aus Rheinland und Westfalen, eine größere historische Wiedergabe im Sinne der hier behandelten keinen Platz gefunden; doch war der Vergangenheit auch durch Vorführung von Beispielen der altheimischen Bauweise in einzelnen Ausstellungsbauten für Weinwirtschaften, dem Alt-Trierer Haus und dem Bacharacher Haus, Rechnung getragen.

Endlich sei noch der großartigen, in durchaus beständiger Ausführung hergestellten und dadurch von allen bisher genannten, nur für die kurze Dauer eines Ausstellungsommers berechneten historischen Städtebildern wesentlich unterschiedene Gruppe eines mittelalterlichen Feudalsitzes mit darum gruppierten bürgerlichen An siedelungen, des Castello e Borgo Medio-evale im Park San Valentino zu Turin, gedacht.

Diese ganz im Stil des ausgehenden XIV. und des beginnenden XV. Jahrhunderts nach noch in Piemont vorhandenen Originalen ausgeführte und ausgestattete Anlage ist nach den Plänen und unter Leitung von *D'Andrade* anlässlich einer früheren nationalen Ausstellung in Turin 1884 geschaffen worden. In ihr sind Motive aus den Schlössern La Manta, Strambino, Ivrea, Iffogne, Verres (Aosta) u. a. und verschiedenen piemontesischen Städtchen zu einem köstlichen malerischen Bilde von befrickender Einheitlichkeit vereinigt. Die Burg ist im Äußeren wie die Burg Ivrea in Ziegelrohbau mit Haufenteilen ausgeführt; der viereckige Hauptturm ist 36,00 m hoch. Das Innere ist mit Nachbildungen kunstvoller Kamine, Schnitzereien usw. ausgestattet. Die zinnenbekrönten Mauern und Türme umgeben die ganze, dicht am Po gelegene Anlage<sup>782)</sup>.

Neben der Wiedergabe alter Städtebilder in dem Bestreben, das Malerische und Bodenständige der Bauweise hervorzuheben und die Befreiung von prunkhafter Überladung anzubahnen, richtete sich die Aufmerksamkeit immer mehr auf die Darstellung alter oder besonders eigentümlicher Bauernhäuser und Dorfanlagen. Vereinzelt Wiedergaben dieser Art fanden sich fast auf jeder Ausstellung als Wirtschaftsgebäude. So auf der Straßburger Gewerbe- und Industrieausstellung 1895 (siehe Art. 487, S. 670), auf der Düffeldorfer Ausstellung 1902 (siehe Art. 501, S. 713) usw., an einigen Stellen in größerem Maßstabe und unter besonderer Hervorhebung der Heimatkunst- und volkskundlicher Bestrebungen durch Ausstellung von Trachten, Einrichtungs- und Gebrauchsgegenständen aller Art, wie z. B. auf der Deutschen Ausstellung zu London 1891 (siehe Art. 486,

505.  
Baugruppen.

<sup>781)</sup> Siehe: *Exposition universelle de Paris 1900. Le vieux Paris. Guide historique, pittoresque et anecdotique. Paris 1900.*

<sup>782)</sup> Siehe: *La ville de Turin 1902. Guide publié par le comité de la 1re exposition internationale des arts décoratifs modernes. Turin 1902.*

S. 668) und dem Deutschen Dorf auf der Weltausstellung zu Chicago 1893 (siehe Art. 642, S. 606.)

Auf der Gewerbe- und Industrieausstellung in Erfurt 1894, deren übrige, nach den preisgekrönten Entwürfen von *Traue & Klepzig* ausgeführte Bauten nichts besonders Bemerkenswertes boten, hatte *Erlandfen* ein vollständiges Thüringer Bauerngehöft mit Wirtschaftsgebäuden errichtet, das mit einer stattlichen Sammlung von inneren Einrichtungsgegenständen, Möbeln, Trachten ufw. ausgestattet war und ein anschauliches Bild vom häuslichen Leben, von den Sitten und Gewohnheiten der ländlichen Bevölkerung Thüringens in früheren Jahrzehnten gab<sup>783)</sup>.

506.  
Beispiele.

Auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896 (siehe Art. 493, S. 682) hatte *Hoffacker* ein Spreewaldgehöft mit allem Zubehör ausgeführt, das ebenfalls vollständig eingerichtet und mit volkstümlichen Sammlungsflecken ausgestattet war und wegen der naturgetreuen und stimmungsvollen Wiedergabe allgemeinen Beifall fand. Auch dieses diente außerdem als Wirtschaftsausfchank.

Auf der Sächlich-thüringischen Industrie- und Gewerbeausstellung in Leipzig 1897 (siehe Art. 495, S. 696) war neben dem Hauptgebäude (vergl. den Lageplan in Fig. 841, S. 697) ein ganzes Thüringerdorf mit Gemeindehaus, Schmiede, Gutshof, Mühle, Kapelle ufw. um den üblichen Dorfteich gruppiert.

Eine überdeckte hölzerne Brücke, wie sie in früherer Zeit in Thüringen üblich war, führte über den Pleißenflußgraben zu dem Dörfchen, worin zum Teile echte alte Bauernhäuser, fogar teilweise samt ihren Bewohnern, Platz gefunden hatten. Die ganze Anlage diente bis auf die Kapelle, in der die weihevollere Stimmung der uralten thüringischen Dorfkirchen meisterhaft getroffen war, lediglich zu Restaurationsbetrieben.

Zu einem Bilde alter deutscher Bauweise, allerdings in wesentlich freierer Behandlung, hat sich auch die Gebäudegruppe entwickelt, welche das ursprünglich für die Berliner Gewerbeausstellung 1896 von *Hochgürtel & Stadler, Schwager* und *Boswau & Knauer* geschaffene Alpenpanorama auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 umgibt (siehe Art. 466, S. 626).

Erwähnung verdient auch noch ein im Grundgedanken verwandtes, wenn auch anders geartetes Unternehmen der Pariser Weltausstellung 1889, das *Garnier* in das Leben gerufen hatte, nämlich die Geschichte der Wohnungen aller Zeiten und aller Völker durch eine größere Anzahl von Gebäuden darzustellen.

Die Gegenüberstellung der einfachen Wohnungen längst entschwundener und noch lebender Naturvölker mit den Bauten der Kulturvölker der verschiedenen Zeitalter und mehr oder weniger historisch-treuen, jedenfalls aber die charakteristischen Merkmale scharf hervorhebenden Beispielen fand großen Beifall. Als eine besonders wirkungsvolle Gruppe waren ein romanischer Bau, ein Wohnhaus des XIV. Jahrhunderts aus Rouen und ein Pariser Haus aus dem XVIII. Jahrhundert<sup>784)</sup> wiedergegeben.

507.  
Röm.-germ.  
Grenzlager  
Dresden 1900.

Um der vorwiegend fachwissenschaftlichen Bauausstellung zu Dresden 1900 (siehe Art. 498, S. 704) eine vermehrte Anziehungskraft für das größere Publikum zu verleihen, hatte man die auf dem Ausstellungsplatze selbst infolge Raum-mangels nicht unterzubringende Vergnügungsabteilung in besonderer Weise anziehend und eigenartig — schon durch die Ausgestaltung der Bauten — zu machen beschlossen. Von der Wiedergabe eines alten Städtebildes sah man mit Rücklicht auf die erst 1896 vorgeführte, bestens gelungene äußerst erfolgreiche „Alte Stadt“ und auf die häufige Wiederholung ähnlicher Sachen auf fast allen Ausstellungen ab; man schrieb einen allgemeinen Wettbewerb aus zur Erlan-

<sup>783)</sup> Abbildungen hiervon siehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 276.

<sup>784)</sup> Dargestellt in: *L'histoire des habitations humaines*. Paris 1889.

gung einer besonders eigenartigen Lösung. Hierbei trug der Entwurf *Drechsler's* den 1. Preis davon, der einen für Baufachleute wie Laien verständigen und anziehenden Gedanken — die Gegenüberstellung römischer und altgermanischer Bauweise in einer römisch-germanischen Grenzanfiedelung etwa aus der Zeit des *Tacitus* — in ansprechender Form und geschickter Anordnung wiedergab.

Das für die Vergnügungsabteilung bestimmte Gelände (vergl. Fig. 851, S. 705), von der Ausstellung her durch eine elektrische Bahn und einen Brückenübergang über den zwischen liegenden Botanischen Garten, außerdem von den beiden Schmalseiten durch besondere Eingänge unmittelbar zugänglich, bot auf der einen Längsseite, nach dem Kgl. Großen Garten zu, einen vorzüglichen Hintergrund für Baulichkeiten und Durchblicke im alten Baumbestand, während auf der gegenüberliegenden Seite der Ausblick auf die neuen Anlagen des botanischen Gartens mit den neuen Nutzbauten durch eine geschlossene Reihe von Bauten möglichst verhindert werden mußte. Der *Drechsler's*che Entwurf legte an den Eingang von der Ausstellung her ein römisches Provinzkastell mit gewaltigem Torbau, dahinter eine antike Straße auf freiem Platz, mit Vestatempel, römischen Wohnhäusern, Häusern für Handwerker und Verkaufsläden, alles in möglichst gewissenhafter Rekonstruktion; auf der rechten Seite, an den Wald gelagert, eine römische Villa mit Säulenportikus und hermengeschmückten Pergolen, dann eine römische Pfortstation, bei letzterer eine Seitenstraße nach dem offenen Amphitheater; als Abschluß wieder ein turmbekröntes Tor, dahinter der Grenzwall (*Limes*) und daran anschließend eine germanische Anfiedelung, in den Hauptteilen eine germanische Königsburg darstellend, mit weiträumiger Königshalle, Hundinghütte, Siegfriedschmiede usw., nach der Stübelallee wieder mit Wall und Wehrgang abgeschlossen. Die Kosten waren auf 200 000 Mark. veranschlagt.

Leider wurde von der einheitlichen Durchführung des Vergnügungssecks nach diesem überaus reizvollen, künstlerisch vornehmen und eigenartigen Plane aus wirtschaftlichen Gründen, d. h. um eine möglichst große Anzahl von Wirtschaften unterzubringen, abgesehen und nur ein Teil des Platzes, die kleinere und breitere Hälfte an der Stübelallee einem römisch-germanischen Grenzlager auf Grund der *Drechsler's*chen Entwürfe gewidmet, dessen Baulichkeiten aber nur einfach einen freien Mittelplatz für Aufzüge und dergl. umschlossen (siehe Fig. 851, S. 705).

##### 5) Kleinere Bauten einzelner Aussteller.

Eine besonders abwechslungsreiche und schon durch ihre Vielseitigkeit dankbare Aufgabe für den Architekten ist die Herstellung kleinerer und kleinster Gebäude für einzelne Aussteller, in denen er seiner Gestaltungslust und Phantasie meist erheblich freieren Spielraum lassen kann als bei der Errichtung der großen Hallen. Gilt es doch hier oft, die Lösung der verschiedensten Aufgaben geschickt zu vereinigen. Schon die äußere Form soll die Aufmerksamkeit der Besucher erregen und sich der Erinnerung nachhaltig einprägen. Anziehendes, unter Umständen phantastisch reizvolles Äußere soll sich mit stimmungsvoller Raumbildung und Ausstattung vereinigen, deren Behandlung bei den beschränkten Abmessungen besondere Aufmerksamkeit erfordert. Bei den kleineren Wirtschaften, Weinausgäßen und Probierstätten für einzelne Arten von Genußmitteln ist nicht selten gute Raumaussnutzung nebst einer Anzahl abgezonderter Sitzplätze, die jeder für einige wenige Gäste Raum bieten, Grundbedingung des geschäftlichen Erfolges. An den Bauten für industrielle Zwecke soll schon die äußere Form möglichst auf die Art des Betriebes und der Erzeugnisse hindeuten; letztere sollen in einem wirkungsvollen Rahmen vorgeführt oder, soweit möglich, (namentlich Baustoffe und Material für Bauausstattung) zur Herstellung und Ausschmückung des Gebäudes in hervorragender Weise verwendet werden. Alle diese Anforderungen geben Gelegenheit zu freien und doch wieder bis in die kleinsten Einzelheiten gebundenen Schöpfungen, so daß die Vorführung einiger Beispiele, namentlich kleiner Schankstätten, aus neuerer Zeit an dieser Stelle zur Abrundung des Überblickes über die Arten der Ausstellungsbauten geboten erscheint.

Fig. 876.



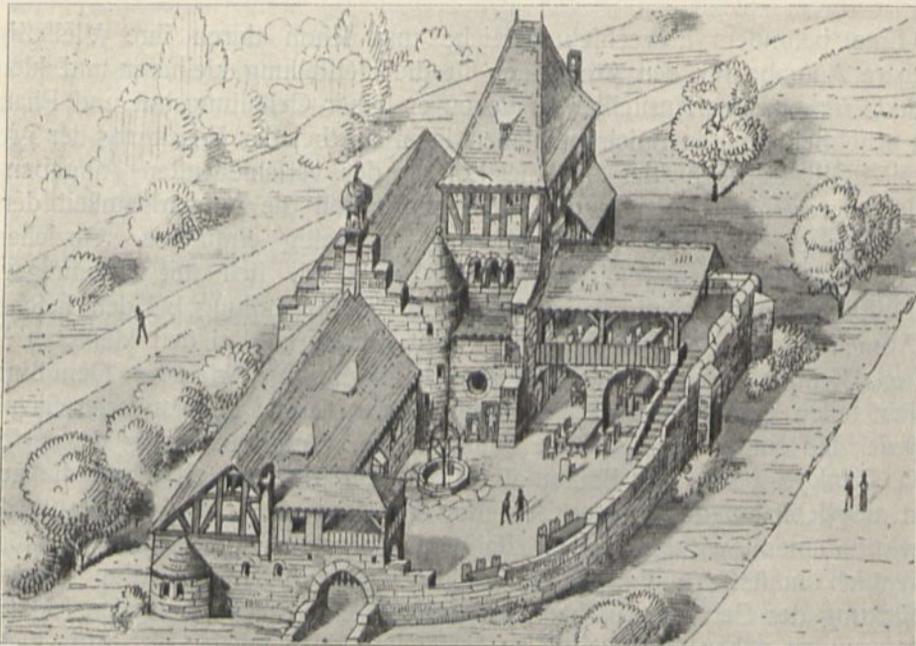
Pavillon des Sekthauses *Klob & Förster*  
auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

Arch.: *Hochgürtel & Stadler.*

599.  
Beispiele.

Auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896 (siehe Art. 493, S. 682) entsprachen zwei Ausschankbauten, jene des Bürgerlichen Brauhauses in Pilsen und der Sektausfchank von *Klob & Förster* den angedeuteten Anforderungen an künstlerische und für den Betrieb zweckmäßige Gestaltung des Äußeren und Inneren in hervorragender Weise.

Fig. 877.



Altdeutsches Weinhaus  
auf der Bayerischen Landesausstellung zu Nürnberg 1896.

Arch.: *J. Schmitz.*

Der Pilsener Bierausfchank, eine Schöpfung von *Hochgürtel & Stadler*<sup>785)</sup> war in Holzkonstruktion mit *Rabitz*-Putzverkleidung ausgeführt und mit großem Geschick „alt“ gemacht durch Aufmalung von Wetterfchäden, Rissen und Putzabbröckelungen; zu den Dächern waren alte, be- moofte Ziegel verwendet; das Holzwerk war grau und gelbbraun getönt. Fensterbretter und Altane waren mit Blumen belebt. Das Innere enthielt einen hohen zweifchiffigen Kneipraum mit ficht- barem, verfchaltem und von kleeblattförmigen Hängeböcken getragendem Satteldach über dem Hauptschiff und Kreuzgewölben über dem durch eine Bogenstellung abgegrenzten niedrigen Nebenschiff. Das Holzwerk der Fenster, Türen und die Täfelung der Kaminnische waren grün lakiert, die Wände weiß geputzt und mit Pflanzen, heraldifchen und figürlichen Malereien ge- schmückt. Die Fenster waren unten weiß, oben farbig verglast. Eine große Reifenkrone mit Glühlampen diente zur Beleuchtung. Eine an das Hauptschiff anschließende, gewölbte offene Halle diente zur Aufnahme einer größeren Anzahl von Gäften, während die verschiedenen in sich abgeschlossenen Anbauten im Erdgeschoß und die von einer außen emporgeführten Treppe zu- gängliche Hauslaube mit Einblick in den Saal Unterkunft für kleinere Gefellchaften boten.

Fig. 878.



Arch.:  
Röfing  
& Goerke.

Pavillon der Firma *F. Küpperbusch & Söhne* zu Schalke auf der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902<sup>788)</sup>.

Der Sektausfchank von *Kloß & Förfter* (Fig. 876<sup>786)</sup>, gleichfalls von *Hochgürtel & Stadler* erbaut, war ebenfo anziehend malerifch gefaltet. Die zweckmäßige Anordnung der Wirtschaftsräume und die den verschiedenen Bedürfniffen entsprechende Ausnutzung der Gasträume find zu rühmen. Das Äußere war ganz in derfelben Art behandelt wie beim Pilsener Ausfchank. Im gewölbten Kneipraum waren die Wände glatt geputzt, unten mit einem Teppichmufter, oben mit biblifchen Gefchichten in humorififch-altertümelnder Weife bemalt, die Kneipnische mit Pflanzenornament und Tierdarftellungen, alles in Bezug auf das auszufchänkende Getränk.

Auf der 2. Bayrifchen Landesausftellung zu Nürnberg 1896 (fiche Art. 491, S. 677) war als Weinfchenke die von *J. Schmitz* erbaute Ruine einer Burg und eines Klofters bemerkenswert, die in Fig. 877 abgebildet ift.

Eigentlich wären an diefer Stelle auch die Wohnhäufer zu nennen, welche

<sup>785)</sup> Abbildungen fiche in: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 430.

<sup>786)</sup> Siehe den zugehörigen Grundriß ebendaf. S. 431.

Fig. 879.



Arch.:  
*Kayfer*  
 & v. *Großheim*,  
 sowie  
*Wöhler*.

Pavillon Kayferzinn.

Fig. 880.



Arch.:  
*Röfing*  
 & *Goerke*.

Pavillon der Vereinigten Deutschen Zinkwalzwerke zu Oberhausen.

Von der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902<sup>787)</sup>.

<sup>787)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Architektonische Rundschau* 1902, S. 77.

die Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie auf der Mathildenhöhe in Darmstadt 1901 und 1904 bildeten, die bereits in Art. 499 (S. 706) behandelt sind.

Auf der Rheinisch-westfälischen Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902 (siehe Art. 501, S. 713) war neben den großen Bauten der Hüttenwerke auch in kleinen Ausstellungsgebäuden einzelner Aussteller ganz hervorragendes geleistet worden.

Die weltbekannte Firma *Villeroy & Boch* in Mettlach hatte nach dem Entwurf von *Pleyer* in Mainz ein kleines Gebäude in modernen Formen errichtet<sup>788</sup>,

Fig. 881.



Pavillon der *Gebr. Körting* zu Körtingsdorf  
auf der Deutschen Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.

Arch.: *Löffow & Viehweger*.

das die mannigfache Verwendung ihrer keramischen Erzeugnisse für die äußere und innere Ausschmückung von Gebäuden in sehr geschickter Zusammenfassung und guter Übereinstimmung der zum Teil recht lebhaften Farben zeigte.

Trotz des Reichtumes an Einzelheiten war die Gefahr, eine bloße Musterkarte ohne inneren Zusammenhang zu schaffen, glücklich vermieden. Im Inneren war eine geräumige Halle mit kleinen feintlichen Anbauten geschaffen.

Als gute Beispiele für die phantasivolle Ausgestaltung derartiger Einzelbauten seien ferner die Pavillons der Firma *J. P. Kayser* in Elberfeld (Kayser-

<sup>788</sup>) Siehe Abbildungen davon in: Centralbl. f. d. deutsche Bauwbe. 1902, S. 36, 53, 68.

zinn), der Firma *F. Küppersbusch & Söhne* in Schalke (Kochherde) und der Vereinigten Zinkwalzwerke in Oberhausen (Fig. 878 bis 880<sup>787</sup>) wiedergegeben, von denen der erste von *Kayser & v. Großheim*, sowie *Wöhler*, die beiden letzteren von *Röfing & Görke* entworfen waren.

Fig. 882.



Pavillon der „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie“ zu Berlin  
auf der Deutschen Städte-Ausstellung zu Dresden 1903.

Arch.: *Pusch.*

Unter den für Restaurationzwecke errichteten kleineren Baulichkeiten wären das Alt-Trierer Haus und das Bacharacher Haus als künstlerische und zweckmäßige Schöpfungen hervorzuheben.

Das Alt-Trierer Haus auf Kosten der Stadt Trier, der Handelskammer und einiger Vereine nach Entwurf von *Marx* ausgeführt, vereinigte im Äußeren Motive alter gotischer Häuser in Trier. Die um eine Diele gruppierten Innenräume dienten einer Weinwirtschaft und kleinen Ausstellungen von Trachten und Hausgeräten, sowie von kunstgewerblichen Arbeiten für Kirchengestaltung.

Das Bacharacher Haus<sup>799)</sup> von *Schneider* für die Weingroßhandlung *Jakob Hütwohl* in Steeg bei Bacharach entworfen, gab Motive vom Oberrhein, namentlich der „Alten Häuser“ in Bacharach wieder. Die Raumeinteilung ist aus den Grundrissen ersichtlich. Auch das Innere war mit großer Sorgfalt nach alten Vorbildern ausgestattet.

Auf der Deutschen Städte-Ausstellung in Dresden 1903 (siehe Art. 502, S. 722) war von *Loffow & Viehweger* für die Firma *Gebr. Körting* bei Hannover ein Gebäude in modernen Formen in der üblichen Weise als Putzbau errichtet, das Fig. 881 wiedergibt<sup>790)</sup>.

Der kleine Bau der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie in Berlin war von *Pusch* in Dresden übereinstimmend mit den übrigen, für die Städte-Ausstellung errichteten Gebäuden (vergl. Art. 502, S. 722) in Holzkonstruktion und Bretterverkleidung ausgeführt und durch geschickte Bemalung einzelner Teile, namentlich der weit ausladenden Kehle des Hauptgiebels wirkungsvoll belebt (Fig. 882).

Auch diese beiden Gebäude ließen die bedeutenden Fortschritte erkennen, welche in Bezug auf die künstlerisch eigenartige Gestaltung der Ausstellungsbauten in den letzten Jahren gemacht sind. Jede folgende Ausstellung dürfte weitere bemerkenswerte Beispiele dafür erbringen.

#### Literatur

über „Ausstellungsbauten“.

Ausführungen und Entwürfe.

- Das Gebäude für die Industrieausstellung vom Jahre 1839 in Paris. Allg. Bauz. 1840, S. 3.  
 Notizen über das zu Paris im Jahre 1844 zum Behuf der Ausstellung der Landes-Industrie-Erzeugnisse von Architekt *Morau* errichtete Gebäude. Allg. Bauz. 1840, S. 188.  
*Proposed building for the great industrial exhibition.* *Builder*, Bd. 8, S. 283, 421.  
 Das große Industrie-Ausstellungs-Gebäude in London. Wien 1851.  
 Zur Industrie-Ausstellung in London. *Zeitschr. f. Bauw.* 1852, S. 38.  
 Ueber die auf dem Exercier-Platz zu Breslau erbaute Halle für die Schlefische Industrie-Ausstellung im Jahre 1852. *Zeitschr. f. Bauw.* 1852, S. 534.  
*Building for the industrial exhibition, 1853, Dublin.* *Builder*, Bd. 10, S. 589, 593.  
*Building for the New York industrial exhibition.* *Builder*, Bd. 10, S. 674.  
 Der Krytallpalast mit feinen Park- und Gartenanlagen bei Sydenham nächst London im Jahre 1853. Allg. Bauz. 1852, S. 299.  
 Der Industriepalast in den elyäischen Feldern zu Paris für die Ausstellung im Jahre 1854. Allg. Bauz. 1853, Not.-Bl., S. 255.  
*Building for the industrial exhibition of 1853, Dublin.* *Builder*, Bd. 11, S. 9, 321, 329.  
 Der Glaspalast in München. Amtlicher Bericht über die Allgemeine deutsche Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854. München 1855.  
 WINTERSTEIN. Mittheilung über den Industrie-Palast in Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1855, S. 198.  
*Plans des palais d'exposition universelle de Paris et de Londres.* *Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 24.  
*The palace of the fine arts, Paris.* *Builder*, Bd. 13, S. 242.

<sup>799)</sup> Abbildungen hiervon siehe in: *Centralbl. d. Bauverw.* 1902, S. 323.

<sup>790)</sup> Leider war infolge der Lage keine Aufnahme zu erreichen, welche die günstige eigenartige Wirkung des vergoldeten schmiedeeisernen Bandwerkes als Ersatz für die Kuppel des quadratischen Gebäudes aus größerem Abstände veranschaulichte.

- Gebäude für die allgemeine Industrie- und Kunstausstellung im Jahre 1855 in Paris. Allg. Bauz. 1856, S. 111.
- HEIDMANN. Das *Palais des beaux arts* der Pariser Industrie-Ausstellung. Zeitfchr. f. Bauw. 1856, S. 541.
- The Manchester exhibition building.* *Builder*, Bd. 14, S. 446.
- The crystal palace, Sydenham.* *Building news*, Bd. 3, S. 9, 209, 422, 429, 486, 487, 575, 633, 657, 897, 922, 950, 973, 999.
- The Manchester art treasures exhibition building.* *Building news*, Bd. 3, S. 450, 475, 509, 544, 600, 626, 678.
- Amsterdam crystal palace.* *Builder*, Bd. 18, S. 7.
- The provincial exhibition building and museum of Canadian industry and art, Montreal.* *Building news*, Bd. 6, S. 588.
- Design for an exhibition building, embracing a suggestion for a method of classifying the international exhibition of 1862.* *Builder*, Bd. 19, S. 106.
- The buildings for the Florence exhibition.* *Builder*, Bd. 19, S. 735.
- The exhibition building.* *Building news*, Bd. 7, S. 214; Bd. 8, S. 269.
- Das Gebäude für die internationale Ausstellung des Jahres 1862 in London. Allg. Bauz. 1862, S. 1.
- LUCAE. Ueber das im Bau begriffene Industrie-Ausstellungs-Gebäude in London. Zeitfchr. f. Bauw. 1862, S. 422, 562.
- The international exhibiton.* *Builder*, Bd. 20, S. 217.
- The palace of art and industry.* *Builder*, Bd. 20, S. 341, 351, 363.
- The Paris permanent universal exhibition and bazaar.* *Builder*, Bd. 20, S. 768.
- Palais de l'exposition universelle et permanente d'Auteuil.* *Moniteur des arch.* 1863, Pl. 940–941, 943–944; 1865, Pl. 1054, 1055.
- Palais de l'exposition universelle de Londres (1862).* *Revue gén. de l'arch.* 1863, S. 265 u. Pl. 51–55.
- Dublin exhibition palace and winter garden.* *Builder*, Bd. 21, S. 80; Bd. 23, S. 281, 345.
- Der Ausstellungs-Palast für die allgemeine Ausstellung in Paris im Jahre 1867. Zeitfchr. f. Bauw. 1865, S. 501.
- KÖPCKE. Ausstellungsgebäude und Wintergarten zu Dublin. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1865, S. 255.
- The French exhibition palace of 1867.* *Builder*, Bd. 23, S. 728.
- Der Winterpalast in Dublin. Allg. Bauz. 1866, S. 21.
- ENDE, M. AM. Der Ausstellungs-palast und Wintergarten zu Dublin. Zeitfchr. d. Ver. deutsch. Ing. 1866, S. 35, 711.
- Palais de l'exposition universelle de 1867 à Paris.* *Nouv. annales de la const.* 1866; S. 106, 1867, S. 153.
- HANNINGER, A. Das Ausstellungsgebäude für 1867 in Paris. Allg. Bauz. 1867, S. 112.
- Das Ausstellungs-Gebäude in Paris. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1867, S. 265.
- Exposition universelle — Egypte.* *Moniteur des arch.* 1867, Pl. 105, 106.
- The buildings for great exhibitions.* *Builder*, Bd. 25, S. 321.
- KRANTZ. *Palais de l'exposition universelle de 1867.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 72, 159, 194, 261 u. Pl. 19–30.
- DIÉTERLE, G. *Pavillon de la compagnie des Indes.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 174 u. Pl. 41–42.
- ROUX, F. *Pavillon de la maison Frainais et Gramagnac.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 213 u. Pl. 52–53.
- GRUSKA, A. *Maison tyrolienne.* *Revue gén. de l'arch.* 1869, S. 74 u. Pl. 13, 14.
- Albert hall and the international exhibition buildings.* *Builder*, Bd. 28, S. 1045.
- Die Baulichkeiten der Wiener Weltausstellung. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1873, S. 115, 291.
- HINTRÄGER, M. Die Gebäude-Anlagen für die Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Producte bei der Weltausstellung 1873 in Wien. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, S. 180.
- Proposed centennial exposition building, Philadelphia.* *Builder*, Bd. 31, S. 965.
- Exposition universelle de Vienne. Le palais du Prater.* *Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 99, 193 u. Pl. 25–32.
- Entwürfe von L. BOHNSTEDT. Leipzig 1875–77.  
Heft II, Bl. 10 u. 11: Kunst- und Industrieausstellungsgebäude.
- The centennial international exhibition of Philadelphia for 1876.* *Building news*, Bd. 29, S. 383, 390.

- Buildings for the British commission to the Philadelphia international exhibition of 1876. Building news*, Bd. 29, S. 530.
- Kunftausstellungsgebäude in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 150.
- Das provisorische Kunftausstellungs-Gebäude in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1876, S. 421.
- Exposition universelle de Paris, en 1878. Concours pour l'édification des bâtiments de l'exposition. Résultat du concours. Encyclopédie d'arch.* 1876, S. 65.
- Le concours pour l'exposition universelle de 1878. Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 121.
- International exhibition, Philadelphia. Builder*, Bd. 34, S. 111.
- Paris universal exhibition. — Pavillon of H. R. H. the Prince of Wales. Building news*, Bd. 34, S. 290.
- Lettres de Philadelphie. Les bâtiments de l'exposition de 1876. Revue gen. de l'arch.* 1877, S. 254 u. Pl. 52–55.
- Exposition universelle de Paris en 1878: Palais du Champ-de-Mars. Encyclopedie d'arch.* 1878, S. 32, 62, 73, 93 u. Pl. 536, 537, 544, 527, 539, 509, 559, 535; 1879, S. 3, 22, 43, 56, 88, 90, 94, 96 u. Pl. 558, 566–569, 571, 576, 580–583, 588, 589, 596, 597, 599–602, 607, 610, 620, 627, 628.
- CALINAUD, L. *Exposition universelle de 1878. Maison Alsacienne. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 182, 190, 198, 207.
- Exposition universelle de 1878. Administration des forêts. Pavillon des gardes. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 218, 227.
- Palais du Trocadéro. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 239, 246, 327.
- Palais du Champ-de-Mars et du Trocadéro. Nouv. annales de la conf.* 1878, S. 2.
- Pavillon central de la ville de Paris à l'exposition. Nouv. annales de la conf.* 1878, S. 81.
- Palais algérien du Trocadéro. Nouv. annales de la conf.* 1878, S. 113.
- Exposition universelle de 1878. Revue gén. de l'arch.* 1878, S. 85, 134, 200, 249 u. Pl. 21–32.
- Les deux palais de l'exposition considérés dans leurs rapports avec l'art. Revue gén. de l'arch.* 1878, S. 178.
- Building at the Paris exhibition. Builder*, Bd. 36, S. 889.
- International exhibition building, Melbourne. Builder*, Bd. 36, S. 1305.
- Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin. 1. Die Ausstellungsbauten. *Deutsche Bauz.* 1879, S. 199.
- Die Ventilation des Gewerbe-Ausstellungsgebäudes. *Rohrleger* 1879, S. 149.
- Exposition universelle de 1878. Pavillon Japonais. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 132, 144.
- ANDRÉ, O. *Exposition universelle de 1878. Hangars d'exposition. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 168, 180.
- Exposition universelle de 1878. Pavillon Russe. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 271.
- Yorkshire fine art and industrial exhibition. Builder*, Bd. 37, S. 511.
- The Sydney international exhibition building. Builder*, Bd. 37, S. 512.
- Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 124.
- ZÖLLER, E. Die baulichen Einrichtungen der beiden australischen Welt-Ausstellungen zu Sydney und Melbourne. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 154, 169.
- Die italienische Kunftausstellung zu Turin. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 248.
- Die nationale Ausstellung zu Brüssel. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 493.
- Der Ausstellungspalast zu Moskau. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 461.
- Die decorative Ausstattung der internationalen Fischereiausstellung in Berlin. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 137.
- Ecclesiastical art exhibition. Builder*, Bd. 39, S. 245.
- The Düsseldorf exhibition. Engng.*, Bd. 29, S. 452.
- SYLVESTER, R. Die baugewerbliche Ausstellung zu Braunschweig. *Baugwks.-Ztg.* 1881, S. 274.
- Patent- und Musterchutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. *Centralbl. d. Bauverw.* 1881, S. 86.
- Das Hauptgebäude der australischen Weltausstellung zu Melbourne. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 64.
- Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 183.
- Schlesische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Breslau im Jahre 1881. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 279.
- Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung, Stuttgart 1881. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 296, 301.
- LIEBLEIN, J. Patent- und Musterchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 384, 397.

- Das Ausstellungs-Gebäude der deutsch-brasilianischen Ausstellung zu Porto Allegre. Deutsche Bauz. 1881, S. 520.
- Von der Patent- und Musterchutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86, 142, 149.
- Die internationale Baumwoll-Ausstellung in Atlanta. D. A. Polyt. Ztg. 1881, S. 325.
- REINACHER, G. Die italienische Induftrieausstellung von 1881 in Mailand. Eifenb., Bd. 15, S. 98, 104. Ausstellung in Halle. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 315.
- Exposition nationale de Perigueux. Moniteur des arch.* 1881, Pl. 19.
- Exposition universelle de Melbourne. Le génie civil*, Bd. 1, S. 58.
- The Milan exhibition. Builder*, Bd. 40, S. 621.
- Die bayrische Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunft-Ausstellung in Nürnberg 1882. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 463.
- Die Bauten der Triester Ausstellung 1882. Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 263.
- KYLLMANN. Die baulichen Anlagen der allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens, Berlin 1882. Deutsche Bauz. 1882, S. 221.
- Die bayerische Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunft-Ausstellung in Nürnberg 1882. Deutsche Bauz. 1882, S. 387.
- Die neue Kunftgewerbe-Halle des Kunftgewerbe-Vereins zu Dresden. Deutsche Bauz. 1882, S. 541.
- Die Gebäude der Kunftausstellung 1882–83 zu Rom. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 479.
- BÖMCHES, F. Die Oefterreichisch-Ungarische Ausstellung in Triest für Induftrie und Landwirtschaft. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1882, S. 54.
- L'exposition nationale de Moscou en 1882. Le génie civil*, Bd. 2, S. 374.
- Exposition internationale coloniale et d'exportation générale. Le génie civil*, Bd. 2, S. 542.
- PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883.
- Das Hauptgebäude der Allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens, Berlin 1882–83. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 121.
- Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens in Berlin 1882–83. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 57.
- Das Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung 1883 in Berlin. Deutsche Bauz. 1883, S. 80.
- Von der römischen Ausstellung. Deutsche Bauz. 1883, S. 421.
- Baulichkeiten der Internationalen Ausstellung in Rom. Deutsches Kunftbl. 1883, S. 149.
- Das Hauptgebäude der allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens 1883 in Berlin. GLASER'S Ann. f. Gwbe. u. Bauw., Bd. 12, S. 193.
- Internationale Ausstellung für Colonien und Export zu Amfterdam. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1883, S. 185.
- PRÖLL & SCHAROWSKY. Das Hauptgebäude der allgemeinen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens in Berlin 1883. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1883, S. 305.
- Die Schweizerische Landesausstellung 1883. Schweiz. Bauz., Bd. 1, S. 99, 114, 129, 141.
- Exposition internationale d'Amfterdam de 1883. Moniteur des arch.* 1883, Pl. 21, 22.
- FOUQUIAU. *Exposition internationale d'Amfterdam de 1883. Nouv. annales de la const.* 1883, S. 70.
- The Cork exhibition building, 1883. The architect*, Bd. 29, S. 405.
- The exhibiton in Rome. Palace of the fine arts. Builder*, Bd. 44, S. 636.
- BOULANGER & HANSEN. Ausstellungsgebäude in Athen (Olympion). Allg. Bauz. 1884, S. 64.
- Die Bauten der Schweizerischen Landes-Ausstellung zu Zürich 1883. Deutsche Bauz. 1884, S. 77.
- Die Weltausstellung 1887 in Adelaide. Deutsche Bauz. 1884, S. 101.
- Der Induftriepalast der Budapefter Landes-Ausstellung 1885. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1884, S. 340.
- MÜLLER, A. Die Hochbauten der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883. Schweiz. Bauz., Bd. 3, S. 1, 13, 31.
- Exposition internationale de Nice. Gaz. des arch. et du bât.* 1884, S. 16.
- Albert exhibition palace. Engineer*, Bd. 57, S. 389.
- Die Gewerbe und Induftrie-Ausstellung zu Görlitz im Jahre 1885. Baugwks.-Ztg. 1885, S. 604, 667.
- Die baulichen Anlagen der Gewerbe und Induftrie-Ausstellung in Görlitz 1885. Deutsche Bauz. 1885, S. 368, 425.
- HOFMANN, TH. Die Budapefter allgemeine Landesausstellung 1885. Deutsche Bauz. 1885, S. 485.
- Exposition universelle d'Anvers de 1885. Le génie civil*, Bd. 7, S. 57.
- Expositions générales Hongroifes à Budapeft. Le génie civil*, Bd. 7, S. 398.

- The national agricultural hall, Kensington. Builder*, Bd. 49, S. 460.  
 Die Kenfington-Halle in London. *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 447.  
 Die Bauten der internationalen Ausstellung zu Antwerpen 1885. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 49.  
 SALVISBERG, P. v. *Chronik der Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung in München 1888.* München 1888.  
 Die internationale Erfindungs-Ausstellung zu London im Jahre 1885. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 159.  
*Exposition maritime et internationale du Havre. Le génie civil*, Bd. 10, S. 253.  
 CORNELI, R. *Antwerpen und die Weltausstellung 1885.* — Deutsch von LIEDERWALD & PFAU. Leipzig 1887.  
 Antwerpen und die Weltausstellung. *Führer durch dieselbe.* Berlin 1885.  
 Centennial-Ausstellung in Melbourne. UHLAND's Induftr. Rundschau 1888, S. 57.  
*Exposition univervelle de 1889. La construction moderne*, Jahrg. 2, Pl. 18, 19.  
*Manchester jubilee exhibition. Building news*, Bd. 51, S. 530.  
*The Edinburgh international exhibition. Engng.*, Bd. 41, S. 539; Bd. 42, S. 433, 519.  
*Exposition internationale de Melbourne en 1888. Le génie civil*, Bd. 12, S. 106.  
*Manchester exhibition building. Builder*, Bd. 51, S. 518.  
*The Manchester Royal jubilee exhibition. Building news*, Bd. 52, S. 636.  
*The Glasgow international exhibition, 1888. Engineer*, Bd. 44, S. 417.  
*The American exhibition. Engng.*, Bd. 43, S. 258.  
 Eiffels Thurm und die Weltausstellungsbauten in Paris. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 78.  
 PESCHECK. *Der Eiffelthurm und die Weltausstellung in Paris. Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 369; 1889, S. 127, 323.  
 Die Preisbewerbung für das neue Ausstellungsgebäude in Dresden. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 301.  
 Die Bauten der Kunstgewerbe-Ausstellung in München. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 385.  
 Die Bauten der nordischen Industrie-, landwirtschaftlichen und Kunst-Ausstellung in Kopenhagen 1888. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 417.  
 Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. *Deutsche Bauz.* 1888, S. 282.  
 Die Internationale Ausstellung zu Barcelona im Jahre 1888. UHLAND's Induftr. Rundschau 1888, S. 110.  
 Epigrammatische Rundschau über die communale Jubiläumsausstellung 1888. *Wiener Bauind.-Ztg.*, Jahrg. 5, S. 197.  
*Exposition univervelle de Barcelone. La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 317.  
*Exposition de Copenhagen. La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 508.  
*Exposition univervelle et internationale de 1889. La femaine des const.*, Jahrg. 12, S. 494.  
*Exposition univervelle de Barcelone en 1888. Le génie civil*, Jahrg. 8, S. 185.  
 Einiges über das Hauptgebäude der Nordischen Ausstellung zu Kopenhagen 1888. *Deutsche Bauz.* 1889, S. 65, 73.  
 Von der Weltausstellung in Paris. *Deutsche Bauz.* 1889, S. 293, 314, 327, 346, 359, 374.  
 Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Hamburg. *Deutsche Bauz.* 1889, S. 245.  
 HOFMANN, A. *Die kunstgeschichtliche Stellung der Bauten für die Weltausstellung von 1889 in Paris.* *Deutsche Bauz.* 1889, S. 543.  
 SCHULZE, F. O. *Der den schönen Künften geweihte Ausstellungspalast der Stadt Rom.* HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1889, S. 188.  
*Exposition univervelle de 1889. Encyclopédie d'arch.* 1889, S. 18, 27, 53, 67, 76, 85, 181 u. Pl. 51, 53, 54, 58, 69, 94.  
*L'exposition univervelle de 1889. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 33, 97, 104, 113, 118, 129, 133, 155.  
*La tour de 300 mètres. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 89.  
*The Paris exhibition. Engng.*, Bd. 47, S. 4, 78, 91, 335, 533, 564, 594.  
 SCHULZE, F. O. *Die Bauten der nationalen Ausstellung von 1891 in Palermo.* *Centralbl. d. Bauverw.* 1890, S. 332.  
 Das Hauptgebäude der ersten allgemeinen deutschen Pferde-Ausstellung zu Berlin 1890. *Deutsche Bauz.* 1890, S. 338.  
 Die Bauten der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen. *Centralbl. d. Bauverw.* 1890, S. 301, 311.  
 Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen. *Deutsche Bauz.* 1890, S. 371.

- Die internationale land- und forstwirtschaftliche Ausstellung in Wien. Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1890, S. 187.
- The Edinburgh exhibition. Engineer*, Bd. 49, S. 347.
- CORNELY, R. Die Deutsche Ausstellung in London. London 1891.
- BÄUMER, W. Die Ausstellung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft zu Straßburg 1890. Allg. Bauz. 1891, S. 93.
- L'exposition française à Moscou. La construction moderne*, Jahrg. 6, S. 253, 265.
- World's Columbian exposition buildings, Chicago, III. 1893. Architecture and building*, Bd. 15, S. 127.
- Chicago exhibition buildings. Builder*, Bd. 61, S. 103.
- The Columbian exposition. Engng.*, Bd. 52, S. 34, 116, 123, 318, 426, 469, 499, 562, 596, 684, 701, 711; Bd. 53, S. 37, 72, 103, 130, 163, 194, 226, 283, 318, 375, 432, 462, 492, 519, 552, 601, 620, 715, 792; Bd. 54, S. 12, 46, 73.
- Die Bauten der ersten bulgarischen Ausstellung in Philippopol. Zeitschr. d. öft. Ing. u. Arch.-Ver. 1892, S. 466.
- Exposition universelle d'Anvers 1894. Antwerpen 1894.*
- Die Ausstellung in Lyon 1894. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 525.
- Die Bauten der Schweiz. Landesausstellung in Genf 1896. Schweiz. Bauz., Bd. 22, S. 118.
- Die Thüringer Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Erfurt 1894. Baugwks.-Ztg. 1894, S. 707.
- Von der Internationalen Jubiläums-Gartenbau-Ausstellung zu Leipzig. UHLAND's Ind. Rundschau 1893, S. 270, 286, 294, 303.
- L'exposition de Lyon en 1894. Le génie civil*, Bd. 23, S. 265.
- Exposition universelle d'Anvers. Le génie civil*, Bd. 23, S. 267.
- International and colonial exhibition at Lyons, 1894. Engineer*, Bd. 76, S. 324.
- Die Bauten der kantonalen Gewerbe-Ausstellung in Zürich. Deutsche Bauz. 1894, S. 513.
- Skizzen von der Weltausstellung zu Antwerpen 1894. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1894, S. 511.
- Das neue Gebäude für die vergrößerte dauernde Gewerbeausstellung zu Leipzig. Deutsches Baugwksbl. 1894, S. 297.
- Die Hochbauten der Kantonalen Gewerbe-Ausstellung in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 24, S. 63, 72, 77, 85.
- Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbeausstellung zu Leipzig im J. 1897. UHLAND's Ind. Rundschau, Jahrg. 8, S. 184.
- Die Galizische Landesausstellung zu Lemberg. UHLAND's Ind. Rundschau, Jahrg. 8, S. 320.
- L'exposition universelle de 1894. Nouv. annales de la constr.* 1894, S. 97.
- A travers l'exposition de Lyon. La semaine des constr.* Jahrg. 19, S. 53, 78, 99, 122, 146.
- Exposition de Bordeaux. La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 413.
- La grande coupole de l'exposition de Lyon. Le génie civil*, Bd. 25, S. 1.
- The Antwerp exhibition. Engineer*, Bd. 77, S. 403, 411, 431, 469, 493.
- The Antwerp exhibition. Engineer*, Bd. 77, S. 325. *Engng.*, Bd. 57, S. 172.
- JAFFÉ, F. Die Architektur der Columbianischen Welt-Ausstellung zu Chicago 1893. Berlin 1895.
- LANGE, W. Die Deutsch-Nordische Handels- und Industrie-Ausstellung in Lübeck. Deutsche Bauz. 1895, S. 465.
- OTT. Die Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Straßburg i. E. 1895. Deutsche Bauz. 1895, S. 517.
- Von der Deutsch-Nordischen Handels- und Industrie-Ausstellung in Lübeck. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 440.
- Die Provinzial-Gewerbe-Ausstellung zu Posen. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 717.
- Nord-Ostdeutsche Gewerbe-Ausstellung zu Königsberg i. Pr. 1895. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 893.
- Von der Industrie- und Gewerbeausstellung in Straßburg. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 920, 934.
- Die Deutsch-Nordische Handels- und Industrie-Ausstellung in Lübeck. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 997, 1011, 1021.
- The Bordeaux exhibition. Engng.*, Bd. 60, S. 409.
- Die altrussische Ausstellung vom Jahre 1896 in Nischnij-Nowgorod. Reifehandbuch etc. St. Petersburg 1896.
- Die Anlage und die Bauten der Berliner Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1896. Deutsche Bauz. 1896, S. 209, 225, 237, 265, 277, 317, 365, 382, 420, 571.
- Von der nationalen Ausstellung in Nischnij-Nowgorod. Deutsche Bauz. 1896, S. 349.
- Die Millenniums-Landesausstellung in Budapest. Deutsche Bauz. 1896, S. 425, 437, 590.

- RAUSCHENBERG, F. W. Skizzen von der Nürnberger Ausstellung. Deutsche Bauz. 1896, S. 479, 494.  
Die Berliner Gewerbeausstellung. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 77, 126, 157, 171, 201, 294, 319,  
330, 350, 381, 429, 438, 449.
- PELSER-BERENSBERG v. Die Jahrtausend-Ausstellung in Budapest. Centralbl. d. Bauverw. 1896,  
S. 183.
- Die Bauten der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. Oest. Monatsschr. f. d. öff. Baudienst 1896,  
S. 282.
- Die Millenniums-Ausstellung in Budapest. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 228.
- Die Hochbauten der Schweizerischen Landesausstellung von 1896 in Genf. Schweiz. Bauz., Bd.  
28, S. 48, 54, 66, 71, 77.
- Von der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 115.
- Bayerische Landesausstellung in Nürnberg 1896. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 174.
- Die Berliner Gewerbeausstellung 1896: Das Hauptgebäude. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1896, S. 477.
- Altrussische Ausstellung in Nischni-Nowgorod 1896. UHLAND's Verkehrszeitg. 1896, S. 222.
- REULEAUX, F. Die Entwicklung des Ausstellungswesens. Beil. zur Allg. Zeitg. 1896, Nr. 256,  
S. 1; Nr. 257, S. 3.
- L'exposition nationale Russe de Nijni-Novgorod en 1896. Le génie civil*, Bd. 29, S. 421.
- The great Nijni Novgorod exhibition. Engineer*, Bd. 82, S. 43.
- The Brussels international exhibition of 1897. Engng.*, Bd. 62, S. 149.
- Von der allgemeinen Gartenbau-Ausstellung in Hamburg 1897. Deutsche Bauz. 1897, S. 505.
- Von der sächsisch-thüringischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897. Deutsche  
Bauz. 1897, S. 565, 573, 593.
- Sächsisch-thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig. Centralbl. d. Bauverw. 1897,  
S. 213.
- Die Bauten der Gartenbau-Ausstellung in Hamburg. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 273.
- Die Gewerbe- und Kunstausstellung in Stockholm. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 395.
- JOSEPH. Die Weltausstellung in Brüssel. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 461.
- Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897. Zeitschr. f. Arch. u.  
Ing., Wochausg., 1897, S. 298, 362, 3991.
- Die Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig. Baugwks.-Ztg. 1897,  
S. 1124, 1143, 1156, 1173.
- Die Internationale Ausstellung zu Brüssel 1897. UHLAND's Verkehrszeitg. 1897, S. 42.
- The Nijni Novgorod exhibition. Engineer*, Bd. 83, S. 273, 293.
- The Stockholm exhibition. Engng.*, Bd. 64, S. 226, 343.
- The Brussels international exhibition. Engng.*, Bd. 64, S. 378.
- VELDE, H. VAN DER. Die Kolonial-Ausstellung Tervueren. Dekorative Kunst, Bd. I, S. 38.
- Berlin und seine Arbeit. Herausg. vom Arbeits-Ausschuß. Bericht der Gewerbe-Ausstellung  
Berlin 1896. Berlin 1898.
- Die Ausstellung der Königl. Sächs. Staatsverwaltungen bei der Sächsisch-Thüringischen Industrie-  
und Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig. Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1898, Wochausg., S. 50, 60.
- Trans-Mississippi and international exposition, Omaha. American architect*, Bd. 58, S. 58.
- Der Wettbewerb für ein Kunstausstellungs-Gebäude in Düsseldorf. Centralbl. d. Bauverw. 1899,  
S. 441.
- Von der Deutschen Bauausstellung in Dresden. Deutsche Bauz. 1900, S. 385, 397, 410, 418, 465,  
471, 486, 530, 540, 552.
- Die Deutsche Bauausstellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 338, 345, 354, 366,  
377, 401.
- HOFMANN, A. Die Architektur auf der Pariser Weltausstellung des Jahres 1900. Deutsche Bauz.  
1900, S. 257, 265, 319, 329, 365, 401, 409, 425, 433, 609, 617, 621.
- EISELEN, F. Das Ingenieurwesen auf der Pariser Weltausstellung des Jahres 1900. Deutsche Bauz.  
1900, S. 341, 349, 353, 390, 449, 461, 631.
- Weltausstellung zu Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 185, 269, 317, 348, 357, 371, 381, 429, 441.
- KOCH, A. Großherzog Ernst Ludwig und die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt  
vom Mai bis Oktober 1901. Darmstadt 1901.
- HENRICI, K. Die Ausstellung der Künstlerkolonie und die neuere Bauhätigkeit in Darmstadt.  
Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 289, 302, 326, 341.
- Glasgow international exhibition, 1901. Engineer*, Bd. 87, S. 437.
- Die internationale Ausstellung für Feuerchutz und Feuerrettungswesen zu Berlin. Deutsche Bauz.  
1901, S. 342, 383, 470.

- GLASENAPP. Die amerikanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 158.
- Internationale Ausstellung für Feuerchutz und Feuerrettungswesen in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 257, 318, 353, 378, 390.
- Die Internationale Ausstellung in Glasgow 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 445.
- GLASENAPP. Die amerikanische Ausstellung in Buffalo im Jahre 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 534.
- L'exposition internationale de Glasgow. Le génie civil*, Bd. 39, S. 329.
- Das künstlerische Ergebnis des Darmstädter „Dokumentes“. Deutsche Bauz. 1902, S. 254, 306, 630, 638.
- Von der Industrie- und Kunstausstellung in Düsseldorf 1902. Deutsche Bauz. 1902, S. 141, 163, 245, 278, 306, 313, 410, 421, 435, 447, 510.
- Die Architektur der Internationalen Ausstellung für moderne dekorative Kunst in Turin 1902. Architektonische Rundschau 1902, S. 81.
- Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf 1902. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 199, 210, 217, 261, 285, 299, 305, 321.
- STOFFERY, G. Die Industrie- und Gewerbeausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke etc. Düsseldorf 1903.
- SACHS, E. O. Internationale Feuer-Ausstellung Earls Court, London 1903. London 1903.
- Deutsche Städteausstellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 282, 333.
- Führer durch das Verwaltungsgebiet der Stadt Dresden. Herausg. vom Rat der Stadt Dresden zur Deutschen Städteausstellung 1903 etc. Dresden 1903.
- Die deutsche Städteausstellung in Dresden. Deutsche Bauz. 1903, S. 317, 349, 445, 486, 506.
- Deutsche Städteausstellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 282, 333, 342, 433, 449.
- GLASENAPP. Die Weltausstellung in St. Louis 1904. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 166.
- DJÖRUP, F. Die Weltausstellung St. Louis 1904. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1903, S. 148.
- Das neue Kunstausstellungsgebäude und die Kunst- und Gartenbauausstellung in Düsseldorf. Centralbl. d. Bauverw. 1904, S. 401.
- Von der Weltausstellung in St. Louis. Centralbl. d. Bauverw. 1904, S. 549, 570, 585, 597, 602, 618.
- FRÖLICH, F. Die Weltausstellung in St. Louis. Zeitfchr. d. Ver. deutsch. Ing. 1904, S. 1281, 1329, 1367.
- Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin. Berlin. 1880–81, Bl. 1, 2: Ausstellungsgebäude; von DOFLEIN.  
1882, Bl. 9, 10: Welt-Ausstellungs-Palaft; von MESSEL.  
1893, Bl. 1–5: Lageplan-Entwürfe für eine Weltausstellung in Berlin von KÖHN & CREMER & WOLFFENSTEIN, HENTSCHEL, HOHN, BERNHARD.
- Architektonische Rundschau. Stuttgart.  
1890, Taf. 17: Ausstellungsgebäude des Württembergischen Kunstvereins in Stuttgart; von EISENLOHR & WEIGLE.  
1902, Taf. 34 u. 35: Ausstellung der Künstlerkolonie in Darmstadt.  
" 3, 4, 11: Kunstausstellung Dresden 1901.  
" 74–80: Düsseldorfer Ausstellung.
- Croquis d'architecture. Intime club*. Paris.  
1867–68, No. VI, f. 4, 5; No. VII, f. 1; No. VIII, f. 1; No. IX, f. 1; No. X, f. 1 —  
1869–70, No. III, f. 3, 4 — 1870–71; No. XI, f. 3: *Un palais pour l'exposition des beaux-arts*.  
25<sup>e</sup> année, No. IV, f. 6: *Un palais pour les expositions de beaux-arts et des industries artistiques*; von BIGOT.



**Wichtigstes Werk für Architekten,**  
Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

# Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von  
Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**  
Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

## ERSTER TEIL.

### ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. *Band*, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und historische Uebersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. EXNER, Wien, Prof. † H. HAUENSCHILD, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. LAUBOECK, Wien und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.  
Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. TH. LANDSBERG, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
2. *Band*: **Die Bauformenlehre.** Von Prof. J. BÜHLMANN, München. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
3. *Band*: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. PFEIFER, Braunschweig. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
4. *Band*: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. BORRMANN, Berlin. (Vergriffen.)
5. *Band*: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 12 M., in Halbfranz geb. 15 M.

## ZWEITER TEIL.

### DIE BAUSTILE.

Historische und technische Entwicklung.

1. *Band*: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. (Vergriffen.)
2. *Band*: **Die Baukunst der Etrusker und Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.
3. *Band*, Erste Hälfte: **Die altchristliche und byzantinische Baukunst.** Zweite Auflage. Von Prof. Dr. H. HOLTZINGER, Hannover. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.  
Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Von Direktor J. FRANZ-PASCHA, Kairo. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.
4. *Band*: **Die romanische und die gotische Baukunst.**  
Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.)  
Zweite Auflage in Vorbereitung.  
Heft 2: **Der Wohnbau.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.)  
Zweite Auflage in Vorbereitung.  
Heft 3: **Der Kirchenbau.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.  
Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
5. *Band*: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.
6. *Band*: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt Dr. H. Baron v. GEYMÜLLER, Baden-Baden.  
Heft 1: **Historische Darstellung der Entwicklung des Baustils.** (Vergriffen.)  
Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen. — Kirchliche Baukunst.** Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
7. *Band*: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Direktor Dr. G. v. BEZOLD, Nürnberg. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

DRITTER TEIL.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

- 1. Band: Konstruktionselemente** in Stein, Holz und Eisen. Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. HEINZERLING, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- 2. Band: Raumbegrenzende Konstruktionen.**
- Heft 1: **Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- Heft 2: **Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. GÖLLER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.
- Heft 3, a: **Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover. Zweite Aufl. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- Heft 3, b: **Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig, Bau- und Betriebs-Inspektor A. SCHACHT, Celle, und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- Heft 4: **Dächer; Dachformen.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Dachstuhlkonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Th. LANDSBERG, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- Heft 5: **Dachdeckungen; verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer, Nebenanlagen der Dächer.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Oberbaurat L. SCHWERING, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.
- 3. Band, Heft 1: Fenster, Thüren und andere bewegliche Wandverschlüsse.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.
- Heft 2: **Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen).** Von Direktor † J. KRÄMER, Frankenhausen, Kaiserl. Rat Ph. MAYER, Wien, Baugewerkschullehrer O. SCHMIDT, Posen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.
- Heft 3: **Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- 4. Band: Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Künstliche Beleuchtung der Räume.** Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER und Prof. Dr. W. KOHLRAUSCH, Hannover. — **Heizung und Lüftung der Räume.** Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER, Hannover. — **Wasserversorgung der Gebäude.** Von Prof. Dr. O. LUEGER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 22 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.
- 5. Band: Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen.** Von Geh. Bauräten Professoren † E. MARX und Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Entwässerung und Reinigung der Gebäude; Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers; Aborte und Pissoirs; Entfernung der Fäkalstoffe aus den Gebäuden.** Von Privatdocent Bauinspektor M. KNAUFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. (Vergriffen.) Dritte Auflage in Vorbereitung.
- 6. Band: Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh. Rat Dr. C. KÖPCKE, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Baurat E. SPILLNER, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äussere Rampen.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Obergeringieur E. BRÜCKNER, Moskau und Baurat E. SPILLNER, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

VIERTER TEIL.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

- 1. Halbband: Architektonische Komposition.** Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äusseren und inneren Architektur. Von Prof. J. BÖHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. Dritte Auflage.  
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- 2. Halbband: Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.**  
**Heft 1: Wohnhäuser.** Von Geh. Hofrat Prof. † C. WEISSBACH, Dresden.  
Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.  
**Heft 2: Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke** (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. K. ZAAR, Berlin und Docent A. L. ZAAR, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.  
**Heft 3: Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprechdienst.** Von Postbaurat R. NEUMANN, Erfurt.  
Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.  
**Heft 4: Eisenbahnhochbauten.** Von Geh. Baurat A. RÜDELL, Berlin. In Vorbereitung.
- 3. Halbband: Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.**  
**Heft 1: Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen.** Von Prof. A. SCHUBERT, Kassel und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.  
Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.  
**Heft 2: Gebäude für Lebensmittel-Versorgung.** (Schlachthöfe und Viehmärkte, Märkte für Lebensmittel; Märkte für Getreide; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.  
Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
- 4. Halbband: Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.**  
**Heft 1: Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Oeffentliche Vergnügungsstätten.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Festhallen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — **Gasthöfe höheren Ranges.** Von Geh. Baurat H. v. D. HUDE, Berlin. — **Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herberghäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage.  
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.  
**Heft 2: Baulichkeiten für Kur- und Badeorte.** Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. **Gebäude für Gesellschaften und Vereine.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — **Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe, Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage.  
Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- 5. Halbband: Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.**  
**Heft 1: Krankenhäuser.** Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage.  
Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.  
**Heft 2: Verschiedene Heil- und Pflege-Anstalten** (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchthäuser.** Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Bauinspektor H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v. WELTZIEN, Darmstadt und Stadtbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.  
**Heft 3: Bade- und Schwimm-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.  
Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.  
**Heft 4: Wasch- und Desinfektions-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.  
Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

**6. Halbband: Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.**

**Heft 1: Niedere und höhere Schulen** (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten u. gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere techn. Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate u. Alumne, Lehrer- u. Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HINTRÄGER, Gries, Oberbaurat Prof. † H. LANG, Karlsruhe, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

**Heft 2, a: Hochschulen I.** (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. EGGERT, Berlin, Baurat C. JUNK, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

**Heft 2, b: Hochschulen II.** (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Landbauinspektor P. MÜSSIGBRODT, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. SPIEKER, Berlin und Geh. Regierungsrat L. v. TIEDEMANN, Potsdam. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

**Heft 3: Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten.** Von Reg.-Baumeister C. SCHAUPERT, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt und Prof. C. WALTHER, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

**Heft 4: Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen** (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat † A. KERLER, Karlsruhe, Baurat A. KORTÜM, Halle, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Prof. A. MESSEL, Berlin, Architekt R. OFFERMANN, Mainz, Geh. Bauräten Prof. Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

**Heft 5: Theater.** Von Baurat M. SEMPER, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

**Heft 6: Zirkus- und Hippodromgebäude.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

**7. Halbband: Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.**

**Heft 1: Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege** (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser; Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. BLUNTSCHLI, Zürich, Baurat A. KORTÜM, Halle, Prof. G. LASIUS, Zürich, Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt, Baurat F. SCHWECHTEN, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Baudirektor † Th. v. LANDAUER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

**Heft 2: Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. P. WALLOT, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Oberstleutnant F. RICHTER, Dresden. Zweite Aufl. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

**8. Halbband: Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.**

**Heft 1: Kirchen.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. GURLITT, Dresden. *Unter der Presse.*

**Heft 2, a: Denkmäler I.** (Geschichte des Denkmals.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

**Heft 2, b: Denkmäler II.** (Architektonische Denkmäler.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

**Heft 2, c: Denkmäler III.** (Brunnendenkmäler. Figürliche Denkmäler. Einzelfragen der Denkmalkunst.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. *In Vorbereitung.*

**Heft 3: Bestattungsanlagen.** Von Städt. Baurat H. GRÄSSEL, München. *In Vorbereitung.*

**9. Halbband: Der Städtebau.** Von Ober- u. Geh. Baurat Dr. J. STÜBBEN, Berlin. (Vergriffen.)  
*Zweite Auflage in Vorbereitung.*

**10. Halbband: Die Garten-Architektur.** Von Baurat A. LAMBERT und Architekt E. STAHL, Stuttgart. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark.

Das »Handbuch der Architektur« ist zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das »Handbuch der Architektur« auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlagshandlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

# Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von  
 Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt**,  
 Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

## Alphabetisches Sachregister.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers . . . . .	III	5		Baustoffe. Technik der wichtigeren Baustoffe . . . . .	I	1	1
Aborte . . . . .	III	5		Bazare . . . . .	IV	2	2
Akademien der bildenden Künste . . . . .	IV	6	3	Beherbergung. Gebäude für Beherbergungszwecke . . . . .	IV	4	
Akademien der Wissenschaften . . . . .	IV	4	2	Behörden, Gebäude für . . . . .	IV	7	1
Akustik. Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik . . . . .	III	6		Beleuchtung, künstliche, der Räume	III	4	
Altane . . . . .	III	2	2	Beleuchtungsanlagen . . . . .	IV	9	
Altchristliche Baukunst . . . . .	II	3	1	Bellevuen und Belvedere . . . . .	IV	4	2
Altersversorgungsanstalten . . . . .	IV	5	2	Besserungsanstalten . . . . .	IV	7	1
Alumnate . . . . .	IV	6	1	Bestattungsanlagen . . . . .	IV	8	4
Anlage der Gebäude . . . . .	IV	1/8		Beton als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1
Antike Baukunst . . . . .	II	1/2		Bibliotheken . . . . .	IV	6	4
Aquarien . . . . .	IV	6	4	Blei als Baustoff . . . . .	I	1	1
Arbeiterwohnhäuser . . . . .	IV	2	1	Blindenanstalten . . . . .	IV	5	2
Arbeitshäuser . . . . .	IV	5	2	Blitzableiter . . . . .	III	6	
„ . . . . .	IV	7	1	Börsen . . . . .	IV	2	2
Architekturformen. Gestaltung nach malerischen Grundsätzen . . . . .	I	2		Botschaften. Gebäude f. Botschaften	IV	7	1
Archive . . . . .	IV	6	4	Brüstungen . . . . .	III	2	2
Armen-Arbeitshäuser . . . . .	IV	5	2	Buchdruck und Zeitungswesen . . . . .	IV	7	1
Armen-Versorgungshäuser . . . . .	IV	5	2	Büchermagazine . . . . .	IV	6	4
Asphalt als Material des Ausbaues	I	1	1	Bürgerschulen . . . . .	IV	6	1
Ateliers . . . . .	IV	6	3	Bürgersteige, Befestigung der . . . . .	III	6	
Aufzüge . . . . .	III	3	2	Byzantinische Baukunst . . . . .	II	3	1
Ausbau. Konstruktionen des inneren Ausbaues . . . . .	III	3/6		Chemische Institute . . . . .	IV	6	2
Materialien des Ausbaues . . . . .	I	1	1	Concerthäuser . . . . .	IV	6	3
Aussichtstürme . . . . .	IV	4	2	Dächer . . . . .	III	2	4
Aussteigeöffnungen der Dächer . . . . .	III	2	5	Massive Steindächer . . . . .	III	2	5
Ausstellungsbauten . . . . .	IV	6	4	Metalldächer . . . . .	III	2	5
Badeanstalten . . . . .	IV	5	3	Nebenanlagen der Dächer . . . . .	III	2	5
Badeeinrichtungen . . . . .	III	5		Schieferdächer . . . . .	III	2	5
Balkendecken . . . . .	III	2	3,a	Verglaste Dächer . . . . .	III	2	5
Balkone . . . . .	III	2	2	Ziegeldächer . . . . .	III	2	5
Balustraden . . . . .	IV	10		Dachdeckungen . . . . .	III	2	5
Bankgebäude . . . . .	IV	2	2	Dachfenster . . . . .	III	2	5
Bauernhäuser . . . . .	IV	2	1	Dachformen . . . . .	III	2	4
Bauernhöfe . . . . .	IV	2	1	Dachkämme . . . . .	III	2	5
„ . . . . .	IV	3	1	Dachlichter . . . . .	III	2	5
Bauformenlehre . . . . .	I	2		„ . . . . .	III	3	1
Bauführung . . . . .	I	5		Dachrinnen . . . . .	III	2	2
Bauleitung . . . . .	I	5		Dachstühle. Statik der Dachstühle	I	1	2
Baumaschinen . . . . .	I	5		Dachstuhlkonstruktionen . . . . .	III	2	4
Bausteine . . . . .	I	1	1	Decken . . . . .	III	2	3
Baustile. Historische und technische Entwicklung . . . . .	II	1/7		Deckenflächen, Ausbildung der . . . . .	III	3	3
				Deckenlichter . . . . .	III	2	3,b
				„ . . . . .	III	3	1
				Denkmäler . . . . .	IV	8	2

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

—> HANDBUCH DER ARCHITEKTUR. <—

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Desinfektionsanstalten . . . . .	IV	5	4	Geflügelzüchtereien . . . . .	IV	3	1
Desinfektionseinrichtungen . . . . .	III	5		Gehöftanlagen, landwirtschaftliche . . . . .	IV	3	1
Einfriedigungen . . . . .	III	2	2	Geländer . . . . .	III	2	2
„ . . . . .	IV	10		Gerichtshäuser . . . . .	IV	7	1
Einrichtung der Gebäude . . . . .	IV	1/8		Gerüste . . . . .	I	5	
Eisbehälter . . . . .	III	6		Gesandtschaftsgebäude . . . . .	IV	7	1
Eisen und Stahl als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1	Geschäftshäuser . . . . .	IV	2	2
Eisenbahnhochbauten . . . . .	IV	2	4	Geschichte der Baukunst . . . . .	II		
Eisenbahn-Verwaltungsgebäude . . . . .	IV	7	1	Antike Baukunst . . . . .	II	1/2	
Eislaufbahnen . . . . .	IV	4	2	Mittelalterliche Baukunst . . . . .	II	3/4	
Elastizitäts- und Festigkeitslehre . . . . .	I	1	2	Baukunst der Renaissance . . . . .	II	5/7	
Elektrische Beleuchtung . . . . .	III	4		Gesimse . . . . .	III	2	2
Elektrotechnische Laboratorien . . . . .	IV	6	2, b	Gestaltung der äusseren und inneren Architektur . . . . .	IV	1	
Entbindungsanstalten . . . . .	IV	5	2	Gestüte . . . . .	IV	3	1
Entwässerung der Dachflächen . . . . .	III	2	5	Getreidemagazine . . . . .	IV	3	1
Entwässerung der Gebäude . . . . .	III	5		Gewächshäuser . . . . .	IV	6	4
Entwerfen der Gebäude . . . . .	IV	1/8		Gewerbeschulen . . . . .	IV	6	1
Entwürfe, Anfertigung der . . . . .	I	5		Gewölbe. Statik der Gewölbe . . . . .	I	1	2
Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht . . . . .	III	3	1	Gewölbte Decken . . . . .	III	2	3, b
Erholung. Gebäude für Erholungszwecke . . . . .	IV	4		Giebelspitzen der Dächer . . . . .	III	2	5
Erker . . . . .	III	2	2	Glas als Material des Ausbaues . . . . .	I	1	1
Etrusker. Baukunst der Etrusker . . . . .	II	2		Glockenstühle . . . . .	III	6	
Exedren . . . . .	IV	10		Gotische Baukunst . . . . .	II	4	
Exerzierhäuser . . . . .	IV	7	2	Griechen. Baukunst der Griechen . . . . .	II	1	
Fabrik- und Gewerbetwesen . . . . .	IV	7	1	Gutshöfe . . . . .	IV	3	1
Fahnenstangen . . . . .	III	2	5	Gymnasien . . . . .	IV	6	1
Fahrradbahnen . . . . .	IV	4	2	Handel. Gebäude für die Zwecke des Handels . . . . .	IV	2	2
Fahrstühle . . . . .	III	3	2	Handelsschulen . . . . .	IV	6	1, b
Fäkalstoffe-Entfernung aus den Gebäuden . . . . .	III	5		Heilanstalten . . . . .	IV	5	1/2
Fassadenbildung . . . . .	IV	1		Heizung der Räume . . . . .	III	4	
Fenster . . . . .	III	3	1	Herbergshäuser . . . . .	IV	4	1
Fenster- und Thüröffnungen . . . . .	III	2	1	Herrensitze . . . . .	IV	2	1
Fernsprechdienst, Gebäude für . . . . .	IV	2	3	Hippodromgebäude . . . . .	IV	6	6
Fernsprecheinrichtungen . . . . .	III	3	2	Hochbaukonstruktionen . . . . .	III	1/6	
Festhallen . . . . .	IV	4	1	Hochbaukunde, allgemeine . . . . .	I	1/5	
Festigkeitslehre . . . . .	I	1	2	Hochlicht . . . . .	III	3	1
Findelhäuser . . . . .	IV	5	2	Hochschulen . . . . .	IV	6	2
Fluranlagen . . . . .	IV	1		Hof-Anlagen . . . . .	IV	1	
Flussbau-Laboratorien . . . . .	IV	6	2, b	Hoffflächen, Befestigung der . . . . .	III	6	
Formenlehre des Ornaments . . . . .	I	3		Holz als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1
Freimaurer-Logen . . . . .	IV	4	2	Hospitäler . . . . .	IV	5	1
Freitreppen . . . . .	III	6		Hotels . . . . .	IV	4	1
„ . . . . .	IV	10		Hydrotechnische Laboratorien . . . . .	IV	6	2, b
Fundamente . . . . .	III	1		Ingenieur-Laboratorien . . . . .	IV	6	2, b
Fussböden . . . . .	III	3	2	Innerer Ausbau . . . . .	III	3/6	
Galerien und Passagen . . . . .	IV	2	2	Innungshäuser . . . . .	IV	4	2
Garten-Architektur . . . . .	IV	10		Institute, wissenschaftliche . . . . .	IV	6	2
Gartenhäuser . . . . .	IV	10		Irrenanstalten . . . . .	IV	5	2
Gasbeleuchtung . . . . .	III	4		Islam. Baukunst des Islam . . . . .	II	3	2
Gasthöfe . . . . .	IV	4	1	Isolier-Hospitäler (Absond.-Häuser) . . . . .	IV	5	1
Gebäranstalten . . . . .	IV	5	2	Justizpaläste . . . . .	IV	7	1
Gebäudebildung . . . . .	IV	1		Kadettenhäuser . . . . .	IV	7	2
Gebäudelehre . . . . .	IV	1/8		Kaffeehäuser . . . . .	IV	4	1
Gefängnisse . . . . .	IV	7	1	Kasernen . . . . .	IV	7	2
				Kaufhäuser . . . . .	IV	2	2
				Kegelbahnen . . . . .	IV	4	2

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

—< HANDBUCH DER ARCHITEKTUR. >—

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Keramik in der Baukunst . . . . .	I	4		Metалldächer . . . . .	III	2	5
Keramische Erzeugnisse . . . . .	I	1	1	Militärbauten . . . . .	IV	7	2
Kinderbewahranstalten . . . . .	IV	5	2	Militärhospitäler . . . . .	IV	5	1
Kinderhorte . . . . .	IV	5	2	Ministerialgebäude . . . . .	IV	7	1
Kinderkrankenhäuser . . . . .	IV	5	1	Mittelalterliche Baukunst . . . . .	II	3/4	
Kioske . . . . .	IV	4	2	Mörtel als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1
Kirchen . . . . .	IV	8	1	Museen . . . . .	IV	6	4
Kirchenbau, romanischer u. gotischer	II	4	3	Musikzelte . . . . .	IV	4	2
Kleinkinderschulen . . . . .	IV	6	1	Naturwissenschaftliche Institute . . . . .	IV	6	2,a
Kliniken, medizinische . . . . .	IV	6	2,b	Oberlicht . . . . .	III	3	1
Klubhäuser . . . . .	IV	4	2	Observatorien . . . . .	IV	6	2,b
Kocheinrichtungen . . . . .	III	5		Ornament. Formenlehre d. Ornaments	I	3	
Komposition, architektonische . . . . .	IV	1		Ortsbehörden . . . . .	IV	7	1
Konstruktionselemente . . . . .	III	1		Paläste . . . . .	IV	2	1
Konstruktionsmaterialien . . . . .	I	1	1	Panoramen . . . . .	IV	4	2
Konversationshäuser . . . . .	IV	4	2	Parlamentshäuser . . . . .	IV	7	2
Konzerthäuser . . . . .	IV	6	3	Passagen . . . . .	IV	2	2
Kostenanschläge . . . . .	I	5		Pavillons . . . . .	IV	10	
Krankenhäuser . . . . .	IV	5	1	Pensionate . . . . .	IV	6	1
Kreisbehörden . . . . .	IV	7	1	Pergolen . . . . .	IV	10	
Kriegsbaukunst, romanische und got.	II	4	1	Perrons . . . . .	III	6	
Kriegsschulen . . . . .	IV	7	2	Pferdeställe . . . . .	IV	3	1
Krippen . . . . .	IV	5	2	Pflanzenhäuser . . . . .	IV	6	4
Küchenausgüsse . . . . .	III	5		" . . . . .	IV	9	
Kühlanlagen . . . . .	III	6		Pflegeanstalten . . . . .	IV	5	2
Kunstakademien . . . . .	IV	6	3	Physikalische Institute . . . . .	IV	6	2,a
Kunstgewerbeschulen . . . . .	IV	6	3	Pissoirs . . . . .	III	5	
Künstlerateliers . . . . .	IV	6	3	Postgebäude . . . . .	IV	2	3
Kunstschulen . . . . .	IV	6	3	Proportionen in der Architektur	IV	1	
Kunstvereinsgebäude . . . . .	IV	4	2	Provinzbehörden . . . . .	IV	7	1
Kupfer als Baustoff . . . . .	I	1	1	Quellenhäuser . . . . .	IV	4	2
Kurhäuser . . . . .	IV	4	2	Rampen, äussere . . . . .	III	6	
Laboratorien . . . . .	IV	6	2	Rampen, innere . . . . .	IV	3	2
Landhäuser . . . . .	IV	2	1	Rathäuser . . . . .	IV	7	1
Landwirtschaft. Gebäude für die				Raum-Architektur . . . . .	IV	1	
Zwecke der Landwirtschaft . . . . .	IV	3	1	Raumbegrenzende Konstruktionen	III	2	
Laufstege der Dächer . . . . .	III	2	5	Raubildung . . . . .	IV	1	
Lebensmittel-Versorgung. Gebäude				Rechtspflege. Gebäude f. Rechtspflege	IV	7	1
für Lebensmittel-Versorgung . . . . .	IV	3	2	Reinigung der Gebäude . . . . .	III	5	
Leichenhäuser . . . . .	IV	5	1	Reitbahnen . . . . .	IV	4	2
Leichenschauhäuser . . . . .	IV	7	1	Reithäuser . . . . .	IV	7	2
Logen (Freimaurer) . . . . .	IV	4	2	Renaissance. Baukunst der . . . . .	II	5/7	
Lüftung der Räume . . . . .	III	4		Renaissance in Italien . . . . .	II	5	
Lungenheilstätten . . . . .	IV	5	2	Renaissance in Frankreich . . . . .	II	6	
Luxuspferdeställe . . . . .	IV	3	1	Renaissance in Deutschland, Hol-			
Mädchenschulen, höhere . . . . .	IV	6	1	land, Belgien und Dänemark . . . . .	II	7	
Märkte für Getreide, Lebensmittel,				Rennbahnen . . . . .	IV	4	2
Pferde und Hornvieh . . . . .	IV	3	2	Restaurants . . . . .	IV	4	1
Markthallen . . . . .	IV	3	2	Rollschlittschuhbahnen . . . . .	IV	4	2
Marställe . . . . .	IV	3	1	Romanische Baukunst . . . . .	II	4	
Maschinenlaboratorien . . . . .	IV	6	2,b	Römer. Baukunst der Römer . . . . .	II	2	
Materialien des Ausbaues . . . . .	I	1	1	Ruheplätze . . . . .	IV	10	
Material-Prüfungsanstalten . . . . .	IV	6	2,b	Saalanlagen . . . . .	IV	1	
Mauern . . . . .	III	2	1	Saalbauten . . . . .	IV	6	3
Mechanisch-technische Laboratorien	IV	6	2	Sammlungen . . . . .	IV	6	4
Medizin. Lehranstalt. d. Universität.	IV	6	2	Sanatorien . . . . .	IV	5	2
Messpaläste . . . . .	IV	2	2	Schankstätten . . . . .	IV	4	1
Metalle als Materialien des Ausbaues	I	1	1	Schaufenstereinrichtungen . . . . .	IV	2	2

Jeder Band, bzw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

← HANDBUCH DER ARCHITEKTUR. →

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Scheunen	IV	3	1	Tierhäuser	IV	3	1
Schieferdächer	III	2	5	Träger. Statik der Träger	I	1	2
Schiesshäuser	IV	7	2	Treppen	III	3	2
Schiessstätten	IV	4	2	Treppen-Anlagen	IV	1	
Schlachthöfe	IV	3	2	Trinkhallen	IV	4	2
Schlafhäuser	IV	4	1	Turmkreuze	III	2	5
Schlösser	IV	2	1	Turnanstalten	IV	6	1
Schneefänge der Dächer	III	2	5	Universitäten	IV	6	2
Schulbaracken	IV	6	1	Veranden	IV	4	2
Schulbauwesen	IV	6	1	Veranschlagung	I	5	
Schulen	IV	6	1	Verdingung der Bauarbeiten	I	5	
Schützenhäuser	IV	4	2	Vereine. Gebäude für Vereinszwecke	IV	4	
Schwachsinnige, Gebäude für	IV	5	2	Vereinshäuser	IV	4	2
Schwimmanstalten	IV	5	3	Vergnügungsstätten, öffentliche	IV	4	1
Seitenlicht	III	3	1	Verkehr. Anlagen zur Vermittlung	III	3	2
Seminare	IV	6	1	des Verkehrs in den Gebäuden	IV	2	2
Sicherungen gegen Einbruch, Feuer,				Gebäude für Zwecke des Verkehrs	IV	2	2
Blitzschlag, Bodensenkungen und				Verkehrswesen	IV	7	1
Erderschütterungen	III	6		Versicherungswesen	IV	7	1
Siechenhäuser	IV	5	2	Versorgungshäuser	IV	5	2
Sonnenlicht. Versorgung der Ge-				Verwaltung. Gebäude für Verwal-			
bäude mit Sonnenlicht	III	3	1	tung	IV	7	1
Sonnenwärme. Versorgung der Ge-				Vestibül-Anlagen	IV	1	
bäude mit Sonnenwärme	III	4		Viehmärkte	IV	3	2
Sparkassengebäude	IV	2	2	Villen	IV	2	1
Speiseanstalten für Arbeiter	IV	4	1	Volksbelustigungsgärten	IV	4	1
Speisewirtschaften	IV	4	1	Volkskaffeehäuser	IV	4	1
Sprachrohre	III	3	2	Volksküchen	IV	4	1
Spüleinrichtungen	III	5		Volksschulen	IV	6	1
Stadthäuser	IV	7	1	Vordächer	III	6	
Städtebau	IV	9		Vorhallen	IV	1	
Ställe	IV	3	1	Vorräume	IV	1	
Ständehäuser	IV	7	2	Wachgebäude	IV	7	2
Statik der Hochbaukonstruktionen	I	1	2	Wagenremisen	IV	3	1
Stein als Konstruktionsmaterial	I	1	1	Waisenhäuser	IV	5	2
Sternwarten	IV	6	2,b	Wandelbahnen und Kolonnaden	IV	4	2
Stibadien	IV	10		Wände und Wandöffnungen	III	2	1
Strafanstalten	IV	7	1	Wandflächen, Ausbildung der	III	3	3
Stützen. Statik der Stützen	I	1	2	Wandverschlüsse, bewegliche	III	3	1
Stützmauern	III	6		Warenhäuser	IV	2	2
Synagogen	IV	8	1	Wärmeinrichtungen	III	5	
Taubstummenanstalten	IV	5	2	Wärmstuben	IV	5	2
Technische Fachschulen	IV	6	1	Waschanstalten	IV	5	4
Technische Hochschulen	IV	6	2,a	Wascheinrichtungen	III	5	
Technische Laboratorien	IV	6	2,b	Waschtischeinrichtungen	III	5	
Telegraphen. Haus- und Zimmer-				Wasserkünste	IV	10	
telegraphen	III	3	2	Wasserversorgung der Gebäude	III	4	
Telegraphengebäude	IV	2	3	Windfahnen	III	2	5
Tempel. Griechischer Tempel	II	1		Wirtschaften	IV	4	1
„ Römischer Tempel	II	2		Wohlfahrtsanstalten	IV	5	
Terrassen	III	6		Wohnbau, romanischer und gotischer	II	4	2
„	IV	10		Wohnhäuser	IV	2	1
Theater	IV	6	5	Zenithlicht	III	3	1
Thonerzeugnisse als Konstruktions-				Ziegeldächer	III	2	5
materialien	I	1	1	Zink als Baustoff	I	1	1
Thorwege	IV	1		Zirkusgebäude	IV	6	6
Thür- und Fensteröffnungen	III	2	1	Zufuchthäuser	IV	5	2
Thüren und Thore	III	3	1	Zwangs-Arbeitshäuser	IV	7	1

ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTT GART.









BIBLIOTEKA GŁÓWNA

354005/1